Schriftenreihe
Forschungsforum Öffentliche Sicherheit

Kritische Infrastrukturen aus Sicht der Bevölkerung

Daniel F. Lorenz, M.A.

Forschungsforum Öffentliche Sicherheit

Freie Universität Berlin

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Copyrighted material

Freie Universität Berlin

Forschungsforum Öffentliche Sicherheit

Kritische Infrastrukturen aus Sicht der Bevölkerung

Daniel F. Lorenz, M.A.

Copyrighted material

Copyrighted material

Forschungsforum Öffentliche Sicherheit

Schriftenreihe Sicherheit Nr. 3
Oktober 2010
ISBN: 978-3-929619-62-1

Anschrift:
Freie Universität Berlin
Fabeckstr. 15
14195 Berlin

Tel: +49 (0)30 838 57367
Fax: +49 (0)30 838 57399
www.schriftenreihe-sicherheit.de
kontakt@schriftenreihe-sicherheit.de

Über den Autor

Daniel F. Lorenz, M.A. ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Katastrophenforschungsstelle am Institut für Sozialwissenschaften der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Nach dem Studium der Philosophie, Soziologie und Politischen Wissenschaft promoviert er im Fach Soziologie zum Umgang mit Unsicherheit und Risiken in Organisationen. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der sozialwissenschaftlichen Katastrophen- und Risikoforschung.

Kontakt zum Autor:

Daniel F. Lorenz, M.A.
Katastrophenforschungsstelle (KFS)
Institut für Sozialwissenschaften
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Westring 400
D-24098 Kiel
Tel: +49 431 880 4552
dlorenz@soziologie.uni-kiel.de

Copyrighted material

Copyrighted material

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 7

2. Stromausfall als soziales Ereignis 11

2.1. Eine kurze Geschichte des Stromausfalls 11

2.2. Enge Kopplungen 12

3. Katastrophenkultur. Stromausfälle im gesellschaftlichen Kontext 17

3.1. Risikowahrnehmung 18

3.1.1. Grundsätzliche Erkenntnisse der Forschung zur Risikowahrnehmung 19

3.1.2. Medienabdeckung 21

3.1.3. Hohe Versorgungssicherheit 21

3.1.4. Ursachendiskurs 22

3.1.5. Geteilte Verantwortungslosigkeit 24

3.2. Risikokommunikation 24

3.2.1. Konfliktlinien um Risikokommunikation 25

3.2.2. Gelingende Risikokommunikation 26

3.3. Krisenkommunikation 29

3.4. Möglichkeiten der Einbindung der Bevölkerung 31

3.5. Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung 33

3.5.1. Abwesenheit von Mangelsituationen 37

3.5.2. (Un-)Kenntnis von Informationskampagnen 38

3.5.3. Katastrophenschutzferne 39

3.5.4. Armut 40

4. Bevölkerungsverhalten während Stromausfällen 41

4.1. Phase 1: Unmittelbare Reaktionen 44

4.2. Phase 2: Mittelbare Reaktionen 48

4.2.1. Information und Kommunikation 48

4.2.2. Krisenkommunikation während Stromausfällen 50
4.2.3. Unterschiedliche Auslastung für Feuerwehr, Rettungsdienst und Polizei 52
4.2.4. Vergemeinschaftung und Solidarität 54
4.2.5. Selbstorganisation; Versorgung mit Trinkwasser und Nahrungsmitteln 58
4.2.6. Zusammenbruch der Gesundheitsversorgung 63
4.2.7. Vulnerabilität in der Bevölkerung 65
4.2.8. Krisenmanagement und Einbindung der Bevölkerung 68
4.3. Phase 3: Längerfristige Reaktionen 70
4.3.1. Knappheit und Konflikt 70
4.3.2. Plünderungen 73
4.3.3. New York, 1977 73
4.4. Probleme der Restitution 75
5. Empfehlungen 77
Literaturverzeichnis 79

1. Einleitung

Kritische Infrastrukturen existieren für die Bevölkerung im Allgemeinen weder begriffs- noch sachbezogen. Der Begriff der ‚kritischen Infrastruktur' entstammt dem akademischen und politisch-administrativen Sprachgebrauch und findet sich kaum in der Alltagssprache. Aber auch als Sachprobleme – es mag in der Natur von Infrastrukturen liegen, dass diese als *zugrundeliegende* Strukturen im Alltagsvollzug verborgen bleiben und ihre Existenz erst bei Störungen entbergen – tauchen kritische Infrastrukturen für die Bevölkerung allenfalls in Ausnahmesituationen auf. Die Kritikalität von Infrastrukturen zeigt sich deshalb für die Bevölkerung meist immer schon als manifestierte und nicht bloß latente, womit bereits in aller Kürze ein erster wichtiger Befund der vorliegenden Studie benannt ist.

Doch die aktuelle politisch-administrative Diskussion um kritische Infrastrukturen weist eine zu diesem ersten Befund spiegelbildliche Einschränkung auf. Ganz auffällig ist nämlich, dass Bevölkerung und Bürger – um deren kritische Infrastrukturen, letztlich aber mehr noch um deren *persönlichen* Schutz es schließlich geht – tauchen in den allerwenigsten Publikationen zum Thema auf. Der Fokus liegt fast ausschließlich auf dem Ausfall technischer Anlagen (Lewis, 2006); Handlungen und Verhalten der Bevölkerung im Bezug auf kritische Infrastrukturen spielen in der Betrachtung kaum eine Rolle. Menschen tauchen explizit entweder überhaupt nur als Verursacher von Versorgungsausfällen (Amin, 2004) oder aber als Manager von Krisensituationen (International Energy Agency, 2005) auf, aber kaum als Betroffene.

Unter dem Titel „Gefährdung kritischer Infrastrukturen" firmieren fast ausschließlich Schriften, die sich damit befassen, wie und durch was kritische Infrastrukturen gefährdet werden können. Unhinterfragt bleibt hingegen weitgehend als dritte Auffälligkeit, welche Gefährdungen von der kritischen Infrastruktur selbst ausgehen. Vor diesem Hintergrund fragt die vorliegende Studie, welche Gefährdungen für die Bevölkerung mit dem Ausfall kritischer Infrastrukturen, speziell Stromausfällen, verknüpft sind und wie die Öffentlichkeit auf derartige Ereignisse reagiert. Das bedeutet auch danach zu fragen, ob Bevölkerung *nur* geschützt werden kann, indem man kritische Infrastrukturen schützt und deren Ausfall zu verhindern sucht? Oder aber gilt resp. sollte gelten, dass Bevölkerung auch *vor* kritischen Infrastrukturen beschützt werden muss resp. sich selbst schützen kann, indem Abhängigkeiten reduziert, Ersatzstrukturen etabliert und technische Entwicklungen kritisch hinterfragt, modifiziert oder gar rückgängig gemacht werden? Es geht also auch um die Definition des eigentlichen Schutzzieles. Metzger (2004, S. 76) fragt demnach ganz richtig: „Sind es wirklich die Infrastrukturen, welche wir vor allem schützen müssen?" Um dann eine Antwort zu geben, die nicht wirklich befriedigend ist oder aber zumindest unklar bleibt: „Nein, denn es sind eher die durch Infrastrukturen vermittelten Dienste

Copyrighted material

(services), die physischen und elektronischen (Informations-)Flüsse, die Funktionen und vor allem die Werte (core values), welche die eigentlichen Objekte unserer Schutzinteressen darstellen." Geht es wirklich um Dienste, Informationsflüsse und Werte? Sollte es nicht vielmehr vordergründig darum gehen, Leib und Leben von Bürgern und Gemeinschaften zu schützen sowie die Befriedigung ihrer basalen Bedürfnisse zu garantieren?

Die vorliegende Arbeit widmet sich anhand des Beispiels Stromausfall, aber durchaus mit Blick auf Infrastrukturausfälle im Allgemeinen, den Fragen, welche Sichtweisen in der Bevölkerung bestehen, welche möglichen Schäden, aber auch Potentiale von Resilienz auf Bevölkerungsseite zu erwarten sind und welche Determinanten diese bestimmen. Dazu sind allgemeine Fragestellungen in den Blick zu nehmen, jedoch vornehmlich *aus* der Perspektive der Bevölkerung mit spezifischen Anliegen – deren Legitimität durchaus auch durch die Literatur und Erkenntnisse der Katastrophenforschung zum Thema gestützt wird. Gleichwohl können sich die Anliegen der Bevölkerung von denen professioneller Akteure unterscheiden und im Einzelfall eine Aushandlung notwendig machen.

Die Studie gliedert sich wie folgt. Zunächst wird im zweiten Kapitel versucht, den Stromausfall als ein soziales und nicht allein technisches Problem zu verstehen. Um die genannten Fragen beantworten zu können, bedarf es darüber hinaus einer Einbettung des Ereignisses Stromausfall in einen größeren gesellschaftlichen Kontext (Kapitel 3). Nur mit Blick auf das Nutzungsverhalten kritischer Infrastrukturen, die Risikowahrnehmung und -kommunikation kritischer Infrastrukturen, Möglichkeiten der Krisenkommunikation und die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung können Antworten formuliert werden. Darüber hinaus scheinen mit den genannten Themenbereichen mögliche Ansatzpunkte zur Verminderung der Gefährdung, die von kritischen Infrastrukturen für die Bevölkerung ausgeht, gegeben. Im vierten Kapitel zum Bevölkerungsverhalten bei Stromausfällen werden spezifische Reaktionen der Bevölkerung mit Bezug auf die Krisensituation und das Krisenmanagement anhand des vorliegenden empirischen Materials mit dem Ziel vorgestellt, besondere Quellen der Vulnerabilität auf der einen und Resilienz auf der anderen Seite zu identifizieren. Dazu wird es nötig sein, drei verschiedene Phasen mit bestimmten Problemlagen zum Thema zu machen, da im Verlauf von Infrastrukturausfällen deutliche Problemverschiebungen stattfinden. Die Studie schließt mit Empfehlungen, die sowohl weiteren Forschungsbedarf als auch Möglichkeiten der Minderung der Gefährdung durch kritische Infrastrukturen einschließen.

Eine letzte Anmerkung sei voran gestellt: Im Großen und Ganzen muss konstatiert werden, dass hinsichtlich der Empirie keine zufriedenstellende Datengrundlage verfügbar ist. Es existieren nur einige wenige Einzelstudien bezüglich des Bevölkerungsverhaltens in Stromausfällen, diese bedienen sich darüber hinaus

Copyrighted material

unterschiedlicher Methodologien und beziehen sich – aufgrund einer nicht allzu großen Fallzahl größerer Stromausfälle – auf unterschiedliche nationale und soziokulturelle Kontexte. Bestimmte Aspekte des Verhaltens der Bevölkerung während Stromausfällen lassen sich nicht durch die zugrunde gelegten Studien beschreiben, in diesen Fällen wird auf allgemeine Erkenntnisse der Katastrophenforschung aus anderen Kontexten zurückgegriffen. Dennoch, so zumindest eine Grundthese der vorliegenden Studie, können – gleichwohl über Einzelaspekte durchaus Dissens bestehen kann – grundlegende Trajektorien nachgezeichnet werden. Diese entbinden jedoch nicht von der Notwendigkeit vertiefender und umfassender Forschung auf diesem Gebiet.

Copyrighted material

Copyrighted material

2. Stromausfall als soziales Ereignis

2.1. Eine kurze Geschichte des Stromausfalls

Die Reaktion der Bevölkerung auf einen Stromausfall stellt keine unmittelbare soziale Antwort auf ein rein technisches Versagen dar, wie dies das Stimulus-Response-Modell („S-R") nahe legen würde. Zum einen ist zu fragen, welche technischen Vorgänge in welchem Umfang, in welchem Gebiet und für welche Dauer in Mitleidenschaft gezogen werden. Zum anderen ist zu hinterfragen, inwieweit die ausfallenden technischen Vorgänge Teil bzw. Materialisierungen des Sozialen sind (Durkheim, 1999), welche anderen sozialen Prozesse damit verknüpft sind und welche weiteren sozialen Größen und Randbedingungen eine Rolle spielen.

Mit jeder Technik wird zugleich logisch ihr Versagen oder ihr Ausfall „erfunden" (Virilio, 2009), so gesehen, ist die Erfindung des Strom(netze)s gleichzeitig die Erfindung des Stromausfalls. Da das Stromnetz selbst und damit verbunden seine soziale Bedeutung in den letzten 130 Jahren radikale Veränderungen durchgemacht hat, hat sich auch die Bedeutung des Stromausfalls massiv geändert. Mit der fortschreitenden Abhängigkeit von elektrischen Prozessen verändern sich auch die Reaktion(smöglichkeiten)en auf jeden Stromausfall: „As the use of electricity increases, the response to a power failure changes from one blackout to the next, revealing how society is becoming more and more dependent on electric power and communications." (Nye, 2010, S. 33)

Noch vor 100 Jahren war die Abwesenheit von Strom der nun allerdings bereits in der Differenz zum Möglichen wahrgenommene Normalzustand. Der Technikhistoriker Hughes (1983) zeigt in seiner Arbeit, wie mit der Entwicklung des Stromnetzes auch eine stetige Elektrifizierung der sozialen Prozesse verbunden war: Einmal errichtet, wurde das Stromnetz weniger von seiner Umwelt geprägt, als dass es diese selbst prägte und veränderte (Nye, 2010). So bot Elektrizität gegenüber anderen Energiequellen entscheidende Vorteile, die letztendlich eine komplette Umstellung der Produktion rechtfertigten (Nye, 1990). Aber noch in den 1930er Jahren stellten Stromausfälle kein größeres Problem sowohl für die Bevölkerung als auch für die Wirtschaft dar und galten als unbedeutend, da trotz einer sukzessiv fortschreitenden Umstellung die Strukturen des vorelektrischen Alltagslebens immer noch im Bedarfsfall verfügbar und die Menschen mit ihnen und ihrer Anwendung vertraut waren (Nye, 2007).

So, wie sich die Elektrizität allmählich im Alltag durchsetzte, zog sie auch immer tiefer in die Sprache ein und bedurfte irgendwann – aufgrund der auf sie abgestellten sozialen Prozesse – eines Wortes für ihre Abwesenheit. Nachgezeichnet wird diese

Copyrighted material

Begriffs- und Sachgeschichte des ‚Blackouts' von Nye (2010) – für den ‚Stromausfall' steht sie leider noch aus. Erst nach 1945 – unter dem Eindruck der strategischen Bombardierungen des Zweiten Weltkriegs[1] – wurde der Stromausfall zu einem ernst zu nehmenden zivilen Problem, das von nun an als Unfall gelten sollte und das nicht mehr ‚nur' die Abwesenheit von Elektrizität, sondern einen umfassenden Funktionsverlust von Technik bedeuten sollte (Nye, 2010). In genau dieser Zeit entwickelte sich auch die psychologische Bedeutung des ‚Blackouts'. Gleichwohl nach 1945 der Stromausfall eine Disruption im Alltag bedeutete, so war er aber noch nicht unbedingt ein Grund zur Beunruhigung, sondern eine mehr oder weniger alltägliche vorübergehende Versorgungsunterbrechung. Die Bevölkerung im Nachkriegsdeutschland hatte sich darauf eingestellt, ohne selbst auf Ausfälle ‚kritisch' zu reagieren. Mitte der 1960er Jahre waren derartige Versorgungsausfälle selbst in Metropolen wie New York an der Tagesordnung, wie unter anderem eine Untersuchung des National Opinion Research Center (1966) zum Stromausfall in New York 1965 darlegt. Auch noch Ende der siebziger Jahre waren kleinere Stromausfälle und sogenannte Brownouts, kurzfristige Spannungseinbrüche, an der Tagesordnung (Goodman, 2003). Noch bis in die 1980er Jahre gab es in Istanbul oder Johannesburg ‚Sperrstunden', in denen kein Strom zur Verfügung stand und in vielen Teilen dieser Welt wird heute noch Elektrizität rationiert.

2.2. Enge Kopplungen

Dass Stromausfälle heutzutage in Industriegesellschaften ein bedeutendes Problem darstellen, dem sich eine Vielzahl von Forschungsprojekten[2] annehmen, liegt vor allem an sogenannten engen Kopplungen. Die Technikforschung beschreibt damit, „daß es zwischen zwei miteinander verbundenen Teilen kein Spiel, keine Pufferzone oder Elastizität gibt" (Perrow, 1992, S. 131). Diese enge Kopplung lässt sich im Falle kritischer Infrastrukturen sogar gleich zweifach beobachten. Zum einen sind kritische Infrastrukturen untereinander eng gekoppelt: Das Ausfallen oder die Beeinträchtigung einer kritischen Infrastruktur hat massive und unmittelbare Auswirkungen auf andere

[1] Das Problem kritischer Infrastrukturen wird oftmals als ein Thema präsentiert, das erst in den letzten Jahren an Virulenz und Bedeutung gewonnen hat. Dabei wird allzu oft eine Kontinuität von den Strategic Bombing Surveys der Amerikaner im Zweiten Weltkrieg – so gesehen, sind der Diskurs um kritische Infrastrukturen und die sozialwissenschaftliche Katastrophenforschung von jeher verschwistert (Bolin, 2007) – sowie der Theorie des totalen Krieges über die Debatten um eine sichere Energie-, aber vor allem Ölversorgung in den 1970er und 1989er Jahren übersehen (Silvast & Kaplinsky, 2007). Allerdings hat sich der Fokus möglicher Gefährdungen verschoben, wie Lauwe und Riegel (2008) betonen.

[2] So beispielsweise die BMBF-geförderten Projekte: InfoStrom, GRASB, SES², SIMKAS-3D, TankNotStrom (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2010) sowie das TAB-Projekt „Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen Ausfalls der Stromversorgung" (Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), 2010).

Copyrighted material

kritische Infrastrukturen. Zum anderen ist es die enge Kopplung sozialer Prozesse an Technik, die Abhängigkeit des Sozialen von kritischen Infrastrukturen, die diese zuallererst real für soziale Strukturen und damit ‚kritisch' werden lässt (Nye, 1990). Infrastruktur bedeutet etymologisch nichts anderes als Unterbau (van Laak, 1999) – Infrastrukturen sind der (technische) Unterbau, den eine Gesellschaft sich gibt. Das gilt vor allem und herausgehoben für das Stromnetz: „As the electrical system extended into every part of daily life, it became the network that underlay all other networks" (Nye, 2010, S. 27). Die *soziale* Infrastruktur hinter oder besser vor der technischen wird allerdings, folgt man Clarke (2006), in traditionellen Konzepten kritischer Infrastrukturen vernachlässigt, die aufgrund eines allein technischen Fokus somit die Komplexität und Interdependenz modernerer Gesellschaften nur unzureichend zu erfassen mögen.

Die meisten sozialen Prozesse sind heute technisch durchdrungen und strukturiert; ja kommen ohne Technik gar nicht mehr aus. Technik ist zu einem immer bedeutenderen Teil des Sozialen geworden, wie das Soziale immer schon Teil der Technik ist: Die Akteur-Netzwerk-Theorie spricht von technisch-sozialen Hybriden (Latour, 2007), auf Deleuze und Guattari zurückgehende Theoriegattungen von ‚Assemblages' als Überlagerungen von technischen Gegenständen und sozialen Praktiken (Bennet, 2005). Kritisch werden diese technischen Unterbauten resp. diese technisch-sozialen Verflechtungen, wenn das Ausfallen der Technik oder auch nur ihre Beeinträchtigung soziale Prozesse und damit eine Gesellschaft massiv und signifikant beeinflussen kann. Prozesse werden – ähnlich wie Organe eines Körpers – meist erst dann auffällig und als solche mitsamt ihren Abhängigkeiten erkennbar, wenn sie gerade nicht mehr einwandfrei funktionieren. Die „Zuhandenheit" der Infrastruktur verkehrt sich in der Störung ihrer Funktionen zur bloßen „Vorhandenheit" ohne funktionalen und lebensweltlichen Vollzug (Heidegger, 1967).[3] Dass der Stromausfall das Potenzial zur Katastrophe hat, liegt nicht am Stromausfall selbst, sondern daran, dass beim Ausfall keine Ersatzroutinen zur Gestaltung sozialer Prozesse bereitstehen. Mit anderen Worten: „The machines are plugged into each other and we are plugged into the machines and when somebody pulls a plug it means that we as well as the machines begin sputtering and throwing out gears, burning oil and screeching to a stop." (Rosenthal, 1965, S. 16)[4]

---

[3] „Je dringlicher das Fehlende gebraucht wird, je eigentlicher es in seiner Unzuhandenheit begegnet, um so aufdringlicher wird das Zuhandene, so zwar, daß es den Charakter der Zuhandenheit zu verlieren scheint. Es enthüllt sich als nur noch Vorhandenes, das ohne das Fehlende nicht von der Stelle gebracht werden kann. Das ratlose Davorstehen entdeckt als defizienter Modus eines Besorgens das Nur-noch-vorhandensein eines Zuhandenen." (Heidegger, 1967)

[4] Die technische Bedürftigkeit geht bis ins Körperliche und verändert letztendlich sogar den Körper: Das Aufwachsen in klimatisierten Räumen lässt beispielsweise den Körper die Fähigkeit zur Wärmeregulation vermittels von Schwitzen verlieren, mit dem Resultat, dass hohe Temperaturen schlechter auszuhalten sind (Blumberg, 2002).

Copyrighted material

Kritisch sind die technischen Unterbauten vor allem, da sie im Alltag oft unsichtbar sind und oftmals erst der Infrastrukturausfall ansonsten verborgene Aspekte der Wechselwirkung von Technik und Sozialem beleuchtet (Bennet, 2005; Doheny-Farina, 2001). Mit anderen Worten: „The normally invisible quality of working infrastructure becomes visible when it breaks: the server is down, the bridge washes out, there is a power blackout. Even when there are back up mechanisms or procedures, their existence further highlights the invisible infrastructure." (Star, 1999, S. 382) Die Beeinflussung der gewohnten sozialen Routinen ist dabei umso größer, je selbstverständlicher und sicherer die Technik im Alltag gehalten wird („Verletzlichkeitsparadox").

In funktional differenzierten Gesellschaften und Wirtschaftssystemen, in denen immer mehr Prozesse externalisiert werden („Outsourcing"), wird damit auch die Notwendigkeit vorgängiger, aber auch nachgelagerter Prozesse immer mehr aus dem Bild gedrängt. Das Resultat ist ein abstrakter Funktions- und Produktionszusammenhang, der sich zusehends in seine Prozesse entäußert und sich damit entfremdet. Folgt man der Analyse Castells' (2001) lassen sich in den letzten 30 bis 40 Jahren wesentliche Wandlungen in der Produktion und ihrer Organisation ausmachen, die deren Strukturen – und dadurch vermittelt auch die möglichen und wahrscheinlichen Katastrophen – maßgeblich verändert haben. Ermöglicht wurde dieser Umbau durch vollkommen neue Organisationsstrategien sowie die Verbesserung und ausgedehnte Verbreitung von Informationstechnologien. Die sogenannte ‚lean production' oder ‚just-in-time'-Produktion basierend auf reibungsfreier Koordination ermöglicht durch eine gesteigerte Form des Wissensmanagements neue Formen der Produktion, aber auch Konsumption. Castells (2001, S. 106) sieht mit diesem Modell „endlich das Produktivitätspotenzial realisiert [...], das in der reifen industriellen Wirtschaft enthalten war". Mit der Steigerung des Produktivitätspotenzials ist jedoch zugleich auch eine Steigerung der Vulnerabilität verbunden: Allein die reibungsfreie Koordination mit vor- und nachgelagerten Prozessbausteinen bei strikter Einhaltung des Zeit- und Ressourcenmanagements garantiert die Funktion des Ganzen. Brechen die sachlich, zeitlich und räumlich eng gekoppelten Ressourcenbereitstellungsprozesse weg, dauert es aufgrund fehlender Redundanzen und Alternativen nicht lange, bis davon abhängige nachgelagerte Prozesse und damit ganze Gesellschafts- und Wirtschaftszweige ebenfalls zum Erliegen kommen (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 2008). Dass die anfängliche Zurückhaltung bei der Erfassung von Infrastrukturen, die kritisch sein sollen, allmählich aufgegeben wurde und – schaut man sich aktuelle Publikationen an – heute immer mehr Infrastrukturen ‚kritisch' zu werden scheinen, zeigt, wie umfassend dieser Wandel ist und wie sehr er alle gesellschaftlichen Sphären erfasst und in engen Maschen verwoben hat.

Copyrighted material

Aber nicht nur der technische Entwicklungsstand sowie sozio-technische Verflechtungen allein bestimmen die Bedeutung von Infrastrukturausfällen. Soziokulturelle, sozio-ökonomische und politische Umstände haben bedeutenden Einfluss auf das Verhalten der betroffenen Bevölkerung (Brayley et al., 2005; Ullberg, 2005; Dunn, 2005). In diesem Sinne ist im Hinblick auf die Reaktionen der Bevölkerung neben der Zunahme technischer oder infrastruktureller Komplexität ebenfalls die Zunahme gesellschaftlicher oder kultureller Komplexität zu bedenken (Deverell, 2003). So lassen sich beispielsweise, abgesehen von geringfügigen technischen Änderungen und unterschiedlichen Jahreszeiten, die unterschiedlichen, mitunter diametralen Bevölkerungsreaktionen von New Yorker Bürgern während der Stromausfälle 1965 und 1977 in erster Linie auf unterschiedliche gesellschaftliche Kontexte zurückführen (Nye, 2010; Goodman, 2003; Dombrowsky, 1982). Vor allem die Existenz oder Abwesenheit sozialer Kohäsion oder Dissoziation, weniger dagegen anthropologische Größen oder eine wie auch immer geartete ‚Natur des Menschen', haben entscheidenden Einfluss darauf, wie die Bevölkerung bei Infrastrukturausfällen agiert, ob pro-sozial oder mit übersteigertem Eigeninteresse.

Copyrighted material

Copyrighted material

3. Katastrophenkultur: Stromausfälle im gesellschaftlichen Kontext

Die Beeinflussung eines Kollektivs durch einen Infrastrukturausfall ist die Funktion aus der Abhängigkeit der sozialen Prozesse vom Strom einerseits und der Fähigkeit zur kollektiven Bearbeitung des entstandenen sozialen Problems, auch Katastrophenkultur genannt (Felgentreff & Dombrowsky, 2008), andererseits. Mit anderen Worten: Zwischen das auslösende Ereignis – hier der Ausfall der Stromversorgung – und eine mögliche Katastrophe, verstanden als die Zerstörung grundlegender sozialer Strukturen, stellt sich die Kompensationskompetenz, die sich aus der Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung, der Selbsthilfefähigkeit von Organisationen (Hilfsorganisationen des Alltags etc.) und dem Katastrophen- resp. Zivilschutz als besondere Routine (sozusagen als ‚Inkompetenzkompensationskompetenz' (Marquard)) speist. Das Verhältnis der drei Komponenten bestimmt sich kulturell und kann sich über die Zeit wandeln. Weder die Bevölkerung, die angesprochenen Organisationen noch der Katastrophenschutz werden in den aller meisten Fällen – unter der gegeben privatwirtschaftlichen Organisation des Versorgungssystem – die Ursache des Stromausfalls beseitigen können. Aber sie sind es, die darüber entscheiden, wie lange eine Population bei gegebener Abhängigkeit vom Strom ausharren kann, bevor sich soziale Strukturen unwiderruflich zersetzen.

Steigen die Auswirkungen, die durch Stromausfälle hervorgerufen werden, kann dies zweierlei bedeuten: zum einen eine wachsende Abhängigkeit vom Strom, zum anderen eine sich relational verringernde Kompensationskompetenz. Beides scheint in zunehmendem Maße gegeben. Wie bereits beschrieben, ist die geschichtliche Entwicklung des Stromnetzes zugleich die Geschichte einer steigenden Abhängigkeit vom reibungs- und unterbrechungsfreien Funktionieren dieses Netzes im Verbund mit anderen Systemen. Im Großen und Ganzen, so muss aber auch konstatiert werden, hat die Bewältigungsfähigkeit des Katastrophenschutzes – und auch der Bevölkerung, siehe dazu Kapitel 3.5. – in den letzten Jahrzehnten abgenommen. Dies nicht etwa deshalb, weil der Katastrophenschutz schlechter geworden ist, sondern weil die Anforderungen im Zuge technischer und gesellschaftlicher Entwicklung und der zunehmenden Vernetzung sukzessive gestiegen sind (Dombrowsky, 1979). Mit zunehmender *technischer* Komplexität sowie damit verbundener (vermeintlicher) Sicherheit („Verletzlichkeitsparadox") und zunehmenden Abhängigkeiten der Bevölkerung von kritischen Infrastrukturen müsste – selbst bei einer Stagnation *gesellschaftlicher* Komplexität – die Leistungsfähigkeit bzw. *Kontroll*komplexität (Bühl) des Katastrophenschutzes proportional wachsen, damit die Auswirkungen auf demselben Niveau blieben.

Copyrighted material

Implizit sind damit auch die Abhängigkeiten des Katastrophenschutzes selbst von kritischen Infrastrukturen angesprochen, denn auch der Katastrophenschutz als Teil – wenn auch Sonderroutine – der fortgeschrittenen Industriegesellschaft lebt zum Teil von Voraussetzungen, die er selbst nicht garantieren kann. Bei großflächigen und langanhaltenden Versorgungausfällen zeigte sich in der Vergangenheit, dass durchaus auch Hilfsorganisationen signifikant in Mitleidenschaft gezogen werden können und der Erfüllung ihrer genuinen Aufgabe nicht mehr oder nicht mehr ausreichend nachkommen konnten (Newlove et al., 2003). Fallen äußere Infrastrukturen aus, sollte dadurch nicht die Funktionsfähigkeit des Katastrophenschutzes kollabieren, sondern umgekehrt: Die Infrastruktur der Organisationen des Katastrophenschutzes sollte so beschaffen sein, dass sie ihren Existenzzweck dennoch oder gerade deswegen als ‚KatastrophenSCHUTZorganisation' im Einzelnen sowie im Zusammenspiel mit anderen Schutzeinrichtungen aufrechterhalten können, wenn äußere (Support-)Infrastrukturen ausfallen. In diesem Sinne gilt es auch die Abhängigkeitsverhältnisse, unhinterfragten Voraussetzungen und Hintergrunderfüllungen des Katastrophenschutzes selbst als komplexes *kritisches* System zu überprüfen.

3.1. Risikowahrnehmung

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, stellen kritische Infrastrukturen im Allgemeinen und die Stromversorgung im Besonderen für die Bevölkerung gegenwärtig kein Thema herausgehobener Bedeutung dar. Das Bewusstsein und Wissen um Stromversorgung ist auf Seiten der Bevölkerung eher gering ausgeprägt (Holenstein, 2007). Zwar sehen nach einer Umfrage („Risiken – persönliche Einschätzung und Realität") durchgeführt vom Forsa-Institut im Auftrag der Allianz Deutschland AG die befragten Bürger das Risiko mehrtägiger Stromausfälle als das drittwahrscheinlichste Katastrophenrisiko nach orkanartigen Stürmen und Hitzewellen (Allianz, 2008). Diese Aussage lässt sich allerdings dahingehend nur relativ interpretieren, dass Stromausfälle als unwahrscheinlicher als Orkane und Hitzewelle, aber wahrscheinlicher als Kältewellen, ABC-Gefährdungslagen und Schneekatastrophen angesehen werden, und bedeutet mitnichten, dass die Bevölkerung das Risiko bzw. die Konsequenzen von mehrtägigen Stromausfällen generell als hoch erachtet. Andere Studien zeigen, dass Stromausfälle von der Bevölkerung nur selten als Risiko oder Bedrohung wahrgenommen werden. Das Grünbuch des Zukunftsforums Öffentliche Sicherheit (Reichenbach et al., 2008) kommt zu dem Ergebnis, dass der Sensibilisierungsgrad für Infrastrukturausfälle in Deutschland gering ausgeprägt ist. Selbst

Copyrighted material

Betroffene von Stromausfällen vergessen diese – wenn sie nicht allzu gravierend waren – schnell wieder (Holenstein, 2007).[5]

Die Erwartung von Stromausfällen ist ungleich nach Alter verteilt und vor allem ältere Personen schätzen die Wahrscheinlichkeit von Stromausfällen höher ein, wie Devine-Wright et al. (2010) durch Untersuchungen in Großbritannien zeigen. Sie stützen damit die These, dass die Risikowahrnehmung mit der Häufigkeit der Erfahrung realer Ereignisse korreliert. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Wahrnehmung der Risiken von Stromausfällen über die Zeit – keinen deutlichen Anstieg von Stromausfällen vorausgesetzt – generell weiter abnehmen wird. In einer Befragung (Brayley et al., 2005) nach dem Londoner Stromausfall 2003 gaben bereits viele Befragte ihrer Überraschung Ausdruck, dass Stromausfälle überhaupt auftreten können. Nur wenige Personen sehen Stromausfälle als unvermeidbaren Teil eines modernen, industrialisierten Lebens an.

Die Gründe hierfür beruhen zum einen auf spezifischen Aspekten, wie sie aus anderen Kontexten der Forschung zu Risikowahrnehmung bekannt sind, zum anderen sind sie jedoch auch auf besondere Weise mit der Thematik der Stromversorgung und kritischen Infrastrukturen verknüpft.

3.1.1. Grundsätzliche Erkenntnisse der Forschung zur Risikowahrnehmung

Leider bilden Strom- und Infrastrukturausfälle kein herausgehobenes Thema der Risikowahrnehmungsforschung. Klassische Untersuchungen scheinen eher Gefährdungen durch zusätzliche, nicht-intendierte Effekte (Unfälle, schleichende Risiken usw.) zum Gegenstand zu machen als das Ausbleiben der Versorgung mit bestimmten Infrastrukturen. So sind zwar die Risiken durch Stromschläge ein Thema (Starr, 1969; Slovic et al., 1985; Kollert, 1993), jedoch nicht die Risiken durch Stromausfälle. Die folgenden Überlegungen sind deshalb nur als Anlehnung zu verstehen und verweisen eher auf die Notwendigkeit vertiefender Forschung.

Generell gilt, dass die Besorgnis von Bürgern gegenüber technologischen Risiken sehr viel stärker ausgeprägt ist als die Besorgnis gegenüber natürlichen Risiken (Jungermann, 1990).[6] Wäre die Differenz zwischen technologischen und natürlichen

---

[5] Zwischen den Bevölkerungen westlicher Industrienationen können durchaus unterschiedliche Risikoeinschätzungen vorliegen: So konnten Placer und Delquie (1999) in einer vergleichenden Studie zeigen, dass das Risiko eines dreitägigen Stromausfalls von Amerikanern höher eingeschätzt wird als von Franzosen.

[6] Es stellt sich allerdings grundlegend die Frage, ob die Stromversorgung überhaupt als genuin technologisches Risiko wahrgenommen wird. Es kann jedoch vermutet werden, dass mit fortschreitenden Kaskadeneffekten Infrastrukturausfälle – sogenannten Natech (natural hazards triggering technological disasters)-Katastrophen gleich (Showalter & Myers, 1994) – immer mehr als technologische Katastrophe wahrgenommen werden und ihre ‚Natürlichkeit' verlieren.

Copyrighted material

Risiken die einzige Determinante, müsste die Besorgnis gegenüber dem Risiko des Ausfalls der Stromversorgung oder kritischer Infrastrukturen im Allgemeinen bei der Bevölkerung hoch sein, andere Faktoren interferieren jedoch und führen in der Summe zu einer gering ausgeprägten Risikowahrnehmung. Folgt man dem psychometrischen Ansatz der Risikowahrnehmung (Slovic, 1992), dann führen bestimmte Risikomerkmale zu einer niedrigen Risikowahrnehmung. Dazu gehören u.a., dass Wissenschaftlern das Risiko bekannt ist, die Risiken nicht furchterregend sind, dass die Effekte unmittelbar sichtbar, die Risiken bekannt und dass damit verbundene Todesfälle oder Verletzungen zeitlich und örtlich zufällig verteilt sind, dass die Konsequenzen als leicht gelten und nur eine geringe Anzahl von Betroffenen erwartet werden.

Im Gegensatz zu kontroversen Technologien, wie etwa der Gen- und Kerntechnologie, so kann vermutet werden, wird der Wissenschaft von Seiten der Bevölkerung eine genaue Kenntnis der mit der Stromversorgung verbundenen Risiken zugeschrieben, gleichwohl das Bewusstsein und Wissen um Stromversorgung auf Seiten der Bevölkerung sehr gering ausgeprägt ist (Holenstein, 2007). Strom ist so sehr Teil des Alltags geworden, dass er eigentlich nur in seiner Abwesenheit auffällt und dem gemeinen Nutzer ins Bewusstsein dringt (Nye, 2010).

Die Stromversorgung stellt keine Technologie dar, deren Existenz – abgesehen von radikalen fortschrittsfeindlichen Gruppierungen unterschiedlicher Couleur, die aus religiösen Gründen, wie beispielsweise die Amischen, moderne Technologien ablehnen – in der Bevölkerung kritisch gesehen wird. Allenfalls werden bestimmte Verfahren der Gewinnung elektrischer Energie, wie Atomkraft und Kohlekraft aus andersgearteten Gründen abgelehnt. So lässt sich gerade für Elektrizität festhalten, dass diese fast durchgängig positiv besetzt ist, da mit ihr Annehmlichkeiten, Produktivitätspotenziale und generell die Steigerung von Möglichkeiten verknüpft sind. Diese positive Attribuierung des Nutzens resultiert in einer verminderten Besorgnis gegenüber den Risiken dieser Technologie (Alhakami & Slovic, 1994).

Die Auswirkungen von Stromausfällen gelten in der Bevölkerung weitestgehend als nicht sonderlich bedrohlich (Palm, 2009). In einer Untersuchung (Goersch, 2010a) wurden von den Befragten „Ausfälle der Versorgung" als am wenigsten bedrohlich genannt. Die Abwesenheit des Stroms selbst, der ohnehin nur ein Abstraktum darstellt, ist nicht mit Furcht verknüpft. Beim Stromausfall taucht nichts bedrohliches Neues auf, sondern etwas ohnehin Unsichtbares ist einfach nicht mehr da.

Die (unmittelbaren) Effekte sind darüber hinaus unmittelbar sichtbar und gelten gemeinhin als bekannt und vergleichsweise harmlos in den Konsequenzen: Licht, Fernseher und Computer fallen aus, Kühlschrank und Herd funktionieren nicht mehr. Das Wissen um kaskadierende Effekte ist dagegen in der Breite der Bevölkerung nicht

Copyrighted material

ausgeprägt. Erst ein längerfristiger Ausfall würde diese infrastrukturellen Beziehungen für die Bevölkerung spürbar werden lassen. Die Dysfunktionalität der Gesellschaft ohne Strom ist zwar eine latente Bedingung, die zeitliche und örtliche Begrenztheit der meisten Stromausfälle – kleine Stromausfälle treten weit häufiger auf als große (Carreras et al., 2004) – führt jedoch dazu, dass diese nur ganz selten sichtbar wird (Nye, 2010; Graham & Thrift, 2007). Nicht nur die Studie der Allianz (2008) zeigt des Weiteren, dass die Vorstellung von Schadensereignissen an denjenigen der letzten Jahre orientiert ist und die Möglichkeit größerer Schadensereignisse kaum beachtet wird, mögliche katastrophale Verläufe also nicht weitergedacht werden.

3.1.2. Medienabdeckung

Die Risikowahrnehmung hängt vor allem auch von der medialen Präsenz des spezifischen Ereignisses ab (Wildavsky, 1979). Zwar sind kausale Wirkungszusammenhänge schwer zu beweisen, Combs und Slovic (1979) fanden jedoch in ihrer Untersuchung von Medienberichterstattung und Risikourteilen von Laien wesentliche Korrelationen zwischen Umfang der Berichterstattung und der Einschätzung der Risiken durch die Bevölkerung. Während große und flächenübergreifende Stromausfälle durchaus ihren Weg in die Medien finden, werden lokale Stromausfälle trotz ihres häufigeren Aufkommens kaum in überregionalen Medien thematisiert – im Gegensatz zu anderen lokalen Ereignissen (beispielsweise Extremwetterereignisse, wie Windhosen etc.). Daraus resultiert eine empfundene Sicherheit: Stromausfälle scheinen seltener stattzufinden. Sie gelten zwar nicht unbedingt als zufällig verteilte Ereignisse, was im Allgemeinen zu einer niedrigeren Risikowahrnehmung führt, aber sie gelten als Ereignisse, die vor allem im Ausland, in Ländern mit einer Stromversorgung geringerer Zuverlässigkeit, und gerade nicht in Deutschland stattfinden (Holenstein, 2007; Schewe, 2007).

3.1.3. Hohe Versorgungssicherheit

Die in Politik, Medien sowie bei den Energieversorgern weit verbreitete Betonung der relativ hohen Versorgungssicherheit in Deutschland – so richtig dies unter objektivvergleichenden Gesichtspunkten sein mag – führt dazu, dass Stromausfälle als unwahrscheinliche Ereignisse, mehr aber noch deren mögliche Konsequenzen als vernachlässigbar angesehen werden. Derartig selektive Darstellungen sind dazu geeignet, ein falsches Bild von der Wirklichkeit durch Auslassungen zu zeichnen[7] und können letztendlich zu einer Überschätzung der Reliabilität des Gesamtsystems führen, wie Deverell (2003) für Schweden zeigt.

[7] Die relativ hohe Versorgungdichte in Russland zum Beispiel wird nie als Referenzpunkt angeführt (Nye, 2010).

Copyrighted material

Glaubt man den Zahlen, dann kam es im Zeitraum zwischen 1999 und 2004 durchaus zu einer Erhöhung der durchschnittlichen Stromausfallzeiten (von 15min auf 23min) in Deutschland (Krisp, 2008). Zwar scheint dieser Trend rückläufig, das Versorgungsniveau der 1990er Jahre konnte jedoch in den letzten Jahren nicht wieder erreicht werden (Steger et al., 2008; Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V., 2010). Dabei muss allerdings betont werden, dass die vom Verband der Netzbetreiber vorgelegten und in den Medien kolportierten Daten zur durchschnittlichen Unterbrechung der Stromversorgung in Deutschland meist keine „extremen Einzelereignisse" und keine Fälle „höherer Gewalt" beinhalten (Leuschner, 2007), somit ebenfalls ein positiveres Bild der Realität zeichnen. Während für einzelne Jahre (2008) die Differenz zwischen ‚normalen' Versorgungausfällen und Versorgungausfällen, die auf Fälle höherer Gewalt zurückzuführen sind, gering ausfällt, gilt dies zum Beispiel nicht für das Jahr 2007. Dort verdoppelt sich die Ausfallzeit annähernd, wenn auch Fälle höherer Gewalt (v.a. „außergewöhnliche ‚Natur'-Katastrophen"[8]) berücksichtigt werden (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V., 2010).

Neben der Vorstellung einer falschen Sicherheit leistet diese Trennung in vermeintlich normale und außergewöhnliche Stromausfälle einem Fatalismus und einer Singularisierung der Folgen Vorschub, die eine adäquate Risikoeinschätzung verhindern.

3.1.4. Ursachendiskurs

Die Nutzung selektiver Daten von Seiten der Stromversorger sowie der ursachenbezogene Diskurs um den Ausfall kritischer Infrastrukturen in den Medien, von Seiten der Behörden, aber auch in der Wissenschaft hat Einfluss auf die Risikowahrnehmung in der Bevölkerung und verhindert zum Teil die sachgerechte Auseinandersetzung mit Vermeidung und Minderung der Folgen dieses Ausfalls. Private Vorsorge für Versorgungausfälle scheint kaum möglich, da den vermeintlichen Ursachen nicht privat begegnet werden kann. Nach wie vor lässt sich in der Diskussion um kritische Infrastrukturen ein ereignis- und ursachenzentrierter Fokus beobachten: Die Thematisierung und Kartierung[9] vermeintlich mechanischer Ursachen – meist wird auf Extremwetterereignisse und Terrorismus rekurriert – dominieren die Diskussion und verhindern mitunter, dass die interne Beschaffenheit der kritischen Infrastruktur sowie die soziale Ätiologie – also der Ursachenzusammenhang in seiner ganzen Breite, Dy-

[8] Interpretiert man diese als mögliche Auswirkungen des Klimawandels, sind für die Zukunft mehr Fälle höherer Gewalt in zunehmender Stärke zu erwarten.

[9] Gerade im Versuch der Kartierung – so wichtig und richtig sie aus analytischen, heuristischen und umsetzungspragmatischen Gründen ist – vollzieht sich ein Bruch mit der Lebenswelt: „Die Karte erfasst nicht nur einen physischen Ort, sondern Stillstand und Aussetzen der Selbstverständlichkeiten, auf denen unser Alltag beruht, und sie das Ende der Routinen, auf deren stillschweigendem Funktionieren unsere Zivilisation beruht." (Schlögel, 2009b, S. 31) Folglich vermag eine Kartierung der Ursachen gerade nicht die Folgen von Infrastrukturausfällen zu erfassen.

Copyrighted material

namik und Vernetztheit einschließlich der gleichermaßen komplexen möglichen Folgen – in den Fokus der Aufmerksamkeit treten können. Hintergründig können diese Zusammenhänge so unbeobachtet Katastrophenpotenziale entfalten. Dies scheint zum einen in einer sicherheitspolitischen und auf Naturgefahren bezogenen Agenda begründet zu liegen, zum anderen – aber mit dem ersten Gesichtspunkt in einem engen Zusammenhang stehend – in der Dynamik gesellschaftlicher und technologischer Entwicklungen für die andere Beobachtungs- und Entscheidungsprozeduren erforderlich sind als die tradierten. Nach wie vor ist die gesellschaftliche Selbstbeobachtung auf Ereignisse ausgerichtet, während sie mit Prozessen wenig anzufangen weiß. Deutlich wird diese thematische Einschränkung beispielwiese im *Grünbuch über ein Europäisches Programm für den Schutz Kritischer Infrastrukturen* der Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2005), aber auch in vielen bundesrepublikanischen Publikationen.

In diesem Sinne erachtet auch die Bevölkerung Extremwetter*ereignisse* als die größte Bedrohung für Menschen in Deutschland (Allianz, 2008), ohne diese Ereignisse in ihrem größeren gesellschaftlich-prozessualen Zusammenhang zu denken. Aus dieser weit verbreiteten Akzeptanz von Naturereignissen als isolierbaren Grund für den Ausfall der Stromversorgung resultiert eine gewisse Fatalität in Bezug auf Stromausfälle (Silvast, 2006). Mit der Ursache werden so auch die Folgen und Verantwortlichkeiten des Ausfalls kritischer Infrastrukturen singularisiert und in Richtung Natur der gesellschaftlichen Verantwortung externalisiert.

Eine andere, strukturell ähnliche Externalisierungsstrategie gewinnt in der letzten Dekade an Bedeutung: Durch den Bezug zum Terrorismus werden kritische Infrastrukturen zu einem Sicherheitsproblem, dem es allein auf Staatsebene und gerade nicht auf Bürgerebene zu begegnen gilt. Mit einer Agenda der „responsibilization" der Ursachen für dieses Sicherheitsproblem ist zugleich ein Prozess der „deresponsibilization" verbunden, der der Bevölkerung beim Ausfall in Bezug auf die Ursachen nur die Laienrolle und, was die Folgen anbelangt, allenfalls die Opferrolle zukommen lässt (Hunt, 2003). Die Problematik einer grundlegenden „Asymmetrie zwischen auslösefähiger Geringfügigkeit und Folgewirkungen", die vernetzte, „moderne Gesellschaften hochgradig verletzlich" (Dombrowsky, 2009, S. 267) macht, gerät so unter dem fast ausschließlichen Rekurs auf ein auslösendes Ereignis aus dem Blick. Der Vermeidungsdiskurs um tendenziell Unvermeidbares verstellt so die Möglichkeit eines Adaptionsdiskurses, der statt eines Ereignisses dessen Folgen und über diesen Umweg schließlich tatsächlich auch die komplexen Ursachen minimieren und begrenzen könnte.

Copyrighted material

3.1.5. Geteilte Verantwortungslosigkeit

Neben dem Rekurs auf Extremwetterereignisse und einer Versicherheitlichung kritischer Infrastrukturen entsteht durch eine Vermischung von staatlicher und privatwirtschaftlicher Daseinsvorsorge bzw. sukzessiver Privatisierung ehemals staatlicher Leistungen mit einer Vielzahl von Stromversorgern in Deutschland (mehr als 1000) eine Situation geteilter Verantwortungslosigkeit und unzureichender Zurechenbarkeit bei Infrastrukturausfällen. Nur einer von zehn Haushalten, so eine Befragung in Schweden, sieht deshalb die Zuständigkeit für Folgeschäden und Unannehmlichkeiten während Stromausfällen bei den betroffenen Haushalten (Palm, 2009).[10]

In einer Welt, die für alles Routinen hat, in der mit dem Katastrophenschutz sogar eine (Sonder-)Routine für die Störung von Routinen bereitgehalten wird, entwickeln sich Erwartungen innerhalb und entlang dieser Routinen. So scheinen Gewöhnungseffekte dahingehend zu bestehen, dass Hilfeleistungen von außen schneller erwartet werden und sich auf diese verlassen wird. Die Moderne mit ihrem Programm der möglichst reibungsfreien Produktivitätssteigerung verlangt geradezu vom Menschen, sich über viele Prozesse keine Gedanken zu machen, anderenfalls wäre der Vollzug von Alltag in der modernen Welt aufgrund permanenter Vorbehalte unmöglich. Vertrauen, so Luhmann (2000), muss für den modernen Menschen an die Stelle von Vertrautheit treten. Die Kehrseite der Notwendigkeit permanenten Vertrauens ist, dass „[i]n der Bevölkerung [...] das Gefahrenbewusstsein und die nötige Gefahrensensibilität kaum entwickelt [werden kann]. Das Leben in einer physisch, psychisch und sozial weitgehend gesicherten Umwelt war und ist ohne weiteres nicht dazu prädestiniert, potentielle Gefahren und Bedrohungen auszumachen, und präventive Maßnahmen dagegen zu ergreifen." (Ungerer & Morgenroth, 2001, S. 236) Das Verletztlichkeitsparadox ist der Moderne konstitutiv eingeschrieben.

3.2. Risikokommunikation

Die Komplexität der Energieversorgung im Speziellen und die Komplexität kritischer Infrastrukturen im Allgemeinen haben vermehrt zu der Einsicht geführt, dass Stromausfälle sich nicht gänzlich vermeiden lassen werden (Talukdar et al., 2003). Durch komplexe Systeme besteht nicht nur de facto ein Risiko des Scheiterns dieser Systeme, sondern dieses Restrisiko ist durch das „Kalkar-Urteil" seit 1978 auch de jure verbrieft: Selbst bei Anwendung aller – durch den Stand der Wissenschaft bekannten – möglichen Vorsichtsmaßnahmen besteht in hochtechnisierten Gesellschaften ein Restrisiko, das nicht ausgeschlossen werden kann und von der Bevölkerung zu tragen ist

[10] Sogenannte ‚Willingness to Pay'-Experimente (Carlsson & Martinsson, 2004; Carlsson et al., 2009) legen nahe, das die Bereitschaft, für eine sichere Energieversorgung mehr zu bezahlen, an Wochenenden und im Winter sowie mit zunehmender Dauer eines möglichen Ausfalls zunimmt.

Copyrighted material

(Bundesverfassungsgericht, 1978). Folglich müsste eine Aufgabe der Politik darin bestehen, „Vertrautheit des Menschen mit seiner riskanten Umwelt her[zu]stellen. Da Sicherheit nicht garantiert werden kann, muß der Umgang mit Unsicherheit erlernt werden (und um die Bereitschaft hierzu geworben werden)." (Clausen & Dombrowsky, 1990, S. 80)

Bis zum Beginn der 1990er Jahre wurde unter Kommunikation im Katastrophenfall ausschließlich eine möglichst effiziente, monologisch konzeptionierte, staatliche Informationspolitik in und während der Katastrophensituation verstanden, die die betroffene Population in geeigneter Weise warnen und informieren sollte und zur Befolgung der als richtig erachteten Schutzmaßnahmen anleiten sollte (Comfort, 1988). Es gilt mittlerweile jedoch als ausgemacht, dass die Potenz von akuter Krisenkommunikation entscheidend von der Qualität der dem Schadensfall vorausgehenden und langfristig orientierten Risikokommunikation abhängt (Ruhrmann & Kohring, 1996; Clausen & Dombrowsky, 1990).

3.2.1. Konfliktlinien um Risikokommunikation

Allerdings gehen von Fall zu Fall auch heute die Vorstellungen davon, wie Risikokommunikation beschaffen sein soll bzw. darf, insbesondere wie transparent Risiken gehalten werden sollen resp. dürfen, deutlich auseinander. Hintergründig sind dabei grundsätzliche, demokratietheoretische, schließlich philosophische Fragen angesprochen: Wie viel Information ist dem wie auch immer vom „Experten" zu unterscheidenden gemeinen Bürger bzw. „Laien" gerade im Bezug auf kritische Infrastrukturen anzuvertrauen und zuzutrauen? Weil diese grundsätzlichen, gleichsam amorphen, unbestimmten Fragestellungen angesprochen werden, zu denen es keine objektiven und damit bürokratisch prüfbaren Entscheidungskriterien gibt, öffnet sich der Raum zur Arkanisierung: Informationen können gerade bei steigender Komplexität der Verhältnisse und jeweils konstruierbaren Bedrohungsszenarien (z.B. Terrorismus) von immer weniger zum „engen Entscheidungszirkel" sich zählenden Experten für geheimhaltungsbedürftig eingestuft werden. Während also die Komplexität und damit die Ansprüche an ihre Beobachtung und schließlich auch an ihre Kontrolle steigen, wächst das Risiko zur „postdemokratischen" sukzessiven Einschränkung der Agenda, die dem (basis-)demokratischen Entscheidungsprozess überhaupt zugeführt wird und damit tendenziell das Risiko zur Reduktion der Kontrollsensitivität, bei der fraglich ist, ob sie techno- bzw. expertokratisch adäquat ausgeglichen werden kann. Für eine offene, transparente Risikokommunikationsstrategie spricht, dass weder Organisationsexperten noch administrative Akteure beim gegenwärtig erreichten technischen Niveau garantieren können, dass Unfälle und Systemversagen ausbleiben. Es bedarf daher wohlinformierter zivilgesellschaftlicher „Beobachter", nicht nur als Kor-

Copyrighted material

rektiv der Entscheidungen anderer, sondern als aktive Akteure in allen Phasen des Entscheidungs- und Kommunikationsprozesses.

3.2.2. Gelingende Risikokommunikation

In dem genannten Konflikt um verschiedene Konzeptionen von Risikokommunikation finden sich in Literatur zum Thema vor allem Stimmen, die sich für eine „offene" und gegen eine eher zurück- und geheimhaltende Risikokommunikation aussprechen. Denn, wenn Verfahren der gegenseitigen Bezugnahme, also adäquater Risikokommunikation als dialogkonstituierende Vorleistung und ersten Etablierung einer in erster Linie vertrauensbasierten Kommunikationsbeziehung nicht erprobt und eingeübt worden sind, ist es in akuten Krisensituationen äußerst schwer, die Bürger in geeigneter Weise zu erreichen (Geenen, 2010). Kommunikation kann schließlich sogar gänzlich scheitern, wodurch, „die Reaktionen der Betroffenen unvorhersehbar werden" (Clausen & Dombrowsky, 1990, S. 18). Ohne geeignete Verfahren der Risikokommunikation scheinen daher höhere Schäden wahrscheinlicher.

Die Etablierung einer offenen, vertrauensbasierten Kommunikationsbeziehung in Bezug auf Risiken stellt aber überhaupt auch die entscheidende Möglichkeit dar, einem verallgemeinerten Akzeptanz- und Vertrauensverlust der Bevölkerung gegenüber den zuständigen staatlichen Institutionen und Entscheidungsträgern in ganz anderen Bereichen vorzubeugen, mit sozialen Kosten, die sich in keiner Weise adäquat abschätzen lassen, die aber langfristig für das gesellschaftliche Ganze bedrohlich werden können. Folgt man den Analysen Kelsens (1939) gründet die Vorstellung von Kausalität im Vergeltungsprinzip und damit in der Schuldfrage. Und gerade technologische Unfälle und Katastrophen stellen – im Kontrast zu sogenannten Naturkatastrophen – im Zuge der Frage nach der Kausalität auch explizit die Verantwortungs- sowie Schuldfrage („Verursacherprinzip"). Wird unverantwortliches Handeln auf Seiten der zuständigen Entscheidungsträger als (eine) Ursache der Katastrophe identifiziert (Fischer, 1991), sind Vertrauensverlust und Schuldzuweisungen von Seiten der Opfer, aber auch der übrigen Bevölkerung und der Medien (Wenger, 1985) gegenüber (verantwortlichen) Entscheidungsträgern oftmals die Folge (Aronen & Mikkelsen, 1993). Ob diese dabei bewusst Risiken in Kauf genommen haben oder diese unbewusst eingegangen sind, kann dabei durchaus signifikante Unterschiede machen; aber selbst im Falle des unbewusst eingegangenen Risikos, kann dies eine massive Vertrauenserosion bedeuten. Vermittelt durch technologische Katastrophen kann tiefgreifendes Misstrauen und Entfremdung gegenüber gesellschaftlichen Eliten entstehen, die – sollten die Eliten oder ihr Personal selbst als alternativlos erscheinen – im besten Fall zu eskapistischer Politik- und Elitenverdrossenheit, im ungünstigsten Fall zu militanter, umstürzlerischer Opposition führen kann.

Copyrighted material

Um dieses zu verhindern, versteht sich gelingende Risikokommunikation vor allem als Etablierung und Pflege einer auf Vertrauen gründenden sozialen Beziehung und beschränkt sich nicht allein auf die sachangemessene Verbreitung von Information über (technische) Risiken, die – wie der mathematischen Theorie von Shannon und Weaver (Shannon & Weaver, 1949) gleich – von einem Sender kodiert und von einem Empfänger decodiert (und hoffentlich in Handlung umgesetzt) wird. „Das Hauptprodukt von Risikokommunikation sei nicht die Information selbst, sondern das soziale Verhältnis, das durch sie erzeugt wird." (Ruhrmann & Kohring, 1996, S. 38) Ziel der Risikokommunikation ist deshalb auch nicht die Schaffung von Akzeptanz auf Seiten der Bevölkerung durch die Vermittlung vermeintlich objektiver technischer Daten, sondern vielmehr Vertrauen bei allen Beteiligten. Der Mangel an Vertrauen limitiert von vornherein die Effektivität der Risikokommunikation; ohne Vertrauen ist jede Form der Kommunikation zum Scheitern verurteilt (Slovic, 2000).

Insofern begreift gelingende Risikokommunikation Kommunikation als einen sozialen Prozess, der die Übermittlung von Informationeninhalten überhaupt erst möglich macht. Informationen müssen, damit sie übermittelt werden können, sozial eingebettet werden und bedürfen deshalb zu aller erst der Etablierung einer Kommunikationsbeziehung als Bedingung ihrer Möglichkeit (Dombrowsky, 1991). Damit staatliche Kommunikation akzeptiert werden kann, müssen Kommunikationsprozesse als dialogische Prozesse konzeptioniert werden. „Weder Akzeptanz noch Vertrauen lassen sich ‚herstellen', sie können bestenfalls erworben, gepflegt und ausgebaut werden" (Clausen & Dombrowsky, 1990, S. 19). Wie in anderen Kommunikationsbeziehungen, so gilt auch für die Risikokommunikation, dass diese ein grundsätzliches Anerkennungsverhältnis der Beteiligten (Honneth, 2001) voraussetzt und folglich Machtdifferenzen nicht an die Stelle argumentativer Überzeugung treten dürfen. „Die Analyse gescheiterter Kommunikationsverläufe zeigt, daß auf unterflorige ‚imperative Gehalte' und ‚direktive Absichten' von Information mit äußerster Aversion reagiert wird" (Dombrowsky, 1991, S. 7).

In diesem Sinne gilt es, neben Expertenwissen auch Laienwissen zuzulassen und nicht – wie im Alltag üblich – von vornherein zu Gunsten des ersteren zu votieren. Der Ausgang des Kommunikationsprozesses muss von Anbeginn an offen gestaltet und auf Vermittlung hin ausgelegt sein; ein Kommunikationsprozess, der nur auf stillschweigende sowie implizite Zustimmung setzt, wird sein Ziel nicht erreichen.[11] Andernfalls kann der Staat als Sachwalter anderer (wirtschaftlicher) Interessen verstanden werden (Ruhrmann & Kohring, 1996). Bürger sollten in einer Demokratie das fundamentale Recht haben, an Entscheidungen, die ihr Leben, ihr Eigentum und ihre anderen etwaigen Werte berühren, zu partizipieren, wie übereinstimmend alle, durchaus unterschiedliche Interessen vertretenden Teilnehmer der Konferenz „The Role of Go-

[11] Schon Hume (1988) äußerte diese Kritik an John Lockes Konzeption des impliziten Vertrags.

Copyrighted material

vernment in Health Risk Communication and Public Education" feststellten (Covello et al., 1989).

Dass kritische Infrastrukturen das Leben, das Eigentum und sonstige Werte der Bevölkerung berühren, sollte unstrittig sein. Dass der Prozess der Steigerung des Abhängigkeitsverhältnisses von kritischen Infrastrukturen – wie in aller Kürze für das Beispiel der Elektrizität in Kapitel 2.1. beschrieben – nicht oder zumindest nicht ausreichend risikokommunikativ begleitet wurde, ebenfalls. Insofern muss von einem erheblichen Defizit in der Risikokommunikation kritische Infrastrukturen betreffend die Rede sein. Die Existenz dieses Defizits ist dabei zum Teil auf bewusste struktur- und wirtschaftspolitische Entscheidung zurückzuführen, die nicht im Dialog mit der Bevölkerung getroffen wurden, zum Teil aber sicherlich auch auf unbewusste und langfristige Änderungen im Nutzungsverhalten kritischer Infrastrukturen.

Ein Problem kritischer Infrastrukturen scheint darüber hinaus zu sein, dass diese – es mag am Ausbleiben schwerer Unfälle resp. der Formen und Narrative ihrer Aufarbeitung liegen oder aber an der Art und Weise der Bedrohung, wie in Kapitel 3.1. beschrieben –, ein weitaus geringeres Protest- und damit Kristallisationspotential als beispielsweise die Kern- oder Gentechnologie haben. Folglich stellen kritische Infrastrukturen auch kein genuines Thema von Protestbewegungen und Bürgerinitiativen dar.[12] So blieben auch von dieser Seite Kommunikationsofferten aus. Unter den gegeben Umständen und Trajektorien scheint die Notwendigkeit risikokommunikativer Anstrengungen mehr denn je notwendig, da Risikokommunikation vermittelt über die Risikowahrnehmung einen gewichtigen Beitrag zur Vorsorge leisten kann, aber auch deshalb, weil gerade auch das Ausbleiben risikokommunikativer Anstrengungen im Schadensfall einen massiven Vertrauensverlust bedeuten kann; im leichtesten Falle mit dem Vorwurf der Blindheit, im schlimmsten Falle mit dem Vorwurf der bewussten Täuschungen und Lüge. Ein breit und offen geführter Diskurs – an dem Politik, Bevölkerung und Wirtschaft beteiligt sind – über die Gefahren kritischer Infrastrukturen in Industrienationen, das Restrisiko von Ausfällen selbst bei Beachtung aller Sicherheitsstandards, die dafür notwendige Vorsorge sowie Verantwortlichkeiten für die Beseitigung derartiger Krisen- und Katastrophenzustände verspricht hier Abhilfe zu schaffen. So müsste auch offen benannt werden, dass die Kapazitäten des Katastrophenschutzes gerade im Fall von Infrastrukturausfällen begrenzt sind und dass die Bevölkerung deshalb dazu in der Lage sein muss, sich mehrere Tage autark zu versor-

[12] Damit soll nicht die Existenz von Protestbewegung und Bürgerinitiativen geleugnet werden, die sich am Rande mit kritischen Infrastrukturen auseinandersetzen. Die Bedeutung kritischer Infrastrukturen lässt viele Berührungspunkte für alle möglichen Gruppierungen. Diese thematisieren aber nicht die Abhängigkeit von kritischen Infrastrukturen im Allgemeinen, sondern befassen sich allenfalls mit konkreten Projekten, wie beispielsweise Privatisierungen von Stadtwerken. Es scheint allerdings für die Zukunft nicht ausgeschlossen, dass derartige Protestbewegungen sich zumindest zum Teil dem Problem kritischer Infrastrukturen zuwenden und sei es nur, weil diese eine argumentative Unterfütterung ihres eigentlichen Anliegens darstellen.

Copyrighted material

gen und ggf. alleine die Situation zu beherrschen. So rät das Bundesministerium für Ernährung (2010) der Bevölkerung, einen Nahrungsmittelvorrat für 14 Tage vorzuhalten. Diese Informationen sind der Bevölkerung jedoch nicht bekannt und können erst adäquat umgesetzt werden, wenn sie in einen breiten Diskurs um mögliche Risiken eingebettet sind. Dass eine solche offene Kommunikationsstrategie auch Risiken birgt – etwa mit Blick auf Terrorismus oder auch Industriesabotage und -spionage –, darf an dieser Stelle keinesfalls unerwähnt bleiben. Allerdings muss die Abwägung darüber, ob es riskanter ist, Risiken offen zu kommunizieren oder sie zu verschleiern, gemäß den zum Selbstverständnis offener, demokratischer Gesellschaften gehörenden Verfahren erfolgen.

3.3. Krisenkommunikation

Krisenkommunikation stellt ein, wenn nicht im Stromausfall sogar *das* entscheidende, Instrument dar, um Einfluss auf die Bevölkerung zu nehmen. Im positiven Fall kann so eine längere Durchhaltefähigkeit, Koordination, Vertrauen sowie Akzeptanz des Krisenmanagements und gemeinschaftliches, prosoziales Verhalten in der Bevölkerung stimuliert und aufrechterhalten werden; im negativen Fall kann eine schlechte Krisenkommunikation allerdings auch das Vertrauen der Bevölkerung in das staatliche Krisenmanagement zerstören, Koordination unmöglich machen, dissoziatives soziales Verhalten fördern und so die kollektive Durchhaltefähigkeit vermindern. In diesem Sinne ist Krisenkommunikation nicht mit PR-Kampagnen von Unternehmen zu verwechseln (Rudy & Ackermann, 2008), sondern sollte eher als gemeinwohlorientierte kommunikative Unterstützung und Begleitung der Krisenbewältigung verstanden werden.

Grundsätzlich gilt ebenfalls für die Krisenkommunikation[13], dass diese im Kern als dialogische konzipiert sein muss, was – berücksichtigt man die kommunikative Anbindung der Bevölkerung während eines Stromausfalls – besondere Probleme und Anstrengungen bedeuten kann. Krisenkommunikation muss deshalb die informationellen Bedürfnisse der Bevölkerung reflektieren und auf deren konkrete Situation mit spezifischen Sorgen, Ängsten und materiellen Nöten ausgerichtet sein. Neben der Orientierung am Informationsbedürfnis der Bevölkerung bestehen weitere grundlegende inhaltliche Voraussetzungen, die zum Gelingen von Krisenkommunikation beitragen. Krisenkommunikation mit der Bevölkerung – gleiches gilt für das Krisenmanagement – muss sich, will sie erfolgreich sein, grundlegend am Wohl der Bevölkerung orientieren. Ohne eine Orientierung am Gemeinwohl, als Sachwalter partieller gesellschaftlicher und privater Interessen – auch die Wirtschaft wird massiv von einem Stromausfall betroffen sein und 80% aller kritischen Infrastrukturen befinden sich in

[13] Die rechtlichen Grundlagen für das Krisenmanagement bei Stromausfällen werden beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2010) dargestellt.

Copyrighted material

privater Hand (Schutzkommission beim Bundesminister des Innern, 2006; Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2007) –, kann (schlechte) Krisenkommunikation das soziale Band zerreißen lassen (siehe dazu vor allem auch Kapitel 4.3.).

Krisenkommunikation sollte den Bürgern verlässliche Informationen über die Situation vermitteln. Beschönigung der Situation oder Verschweigen von Sachverhalten sind nicht dazu geeignet eine tragfähige Krisenkommunikation zu etablieren. Folgt man den Studien von Tyhurst (1951), dann ist die Bevölkerung, durchaus verallgemeinerbar, dazu in der Lage, mit „der Wahrheit" umzugehen, während Verwirrung und Irritationen hinsichtlich des Wahrheitsgehaltes viel kritischer aufgenommen werden. Unsicherheiten über mögliche Zukunftsverläufe sind offen einzugestehen, denn sie ermöglichen der Bevölkerung, sich auf kommende Situationen einzustellen und gegebenenfalls, sofern dies noch möglich ist, Vorsorge zu treffen (Mileti et al., 2004). Eine offene Kommunikationsstrategie verspricht insofern, „nachhaltiger" zu sein. Die Katastrophenforschung kennt viele Fälle, in denen aufgrund der Annahme, eine Panik der Bevölkerung sei möglich, Gefahren verschwiegen, Sachverhalte beschönigt, Warnungen nicht ausgesprochen wurden, mit der Folge, dass vermeidbare Schäden auf Seiten der Bevölkerung entstanden (auf der Heide, 2004; Clarke, 2002) und es zu nachwirkenden Störungen der Kommunikationsbeziehungen kam. Als entscheidend zeigt sich die Frage des ‚problem framing'. Die Art und Weise, wie das Problem beschrieben wird, hat entscheidenden Einfluss darauf, wie gehandelt wird (Tversky & Kahnemann, 1981). So wird das zeitliche Framing signifikante Auswirkungen darauf haben, worauf sich die Bevölkerung vorbereitet und einstellt. Eine Untertreibung der möglichen Dauer des Stromausfalls – sei es aufgrund einer Fehleinschätzung, sei es um die Bevölkerung zu beruhigen – wird eine mitunter notwendige Rationierung knapper Güter verhindern und zu Diskontierungen führen. Gleichwohl können auch Übertreibung und sogar die wahrheitsgemäße Wiedergabe der Situation massive Probleme hervorrufen, wenn bekannt gegeben wird, dass die zur Verfügung stehenden Ressourcen nicht für die Dauer der Notsituation ausreichen werden und so Strategien der individuellen Ressourcenmehrung und -sicherung, die auch nicht vor Gewalt halt machen, um sich greifen.

Die Zunahme kultureller Vielfalt zwingt dazu, sowohl in der Vorbereitung als auch im Krisenfall Kommunikation so zu gestalten, dass sie von verschiedenen kulturellen Gruppen verstanden und auch akzeptiert werden kann (Geenen, 2010). Untersuchungen in Schweden (Olofssen, 2007) zeigen, dass Stadtverwaltungen und Katastrophenschutz nur ungenügend auf Krisenkommunikation vor dem Hintergrund ethnisch-kultureller Vielfalt eingestellt sind. Daraus resultieren Probleme, die sich beispielsweise während des Stromausfalls von Kista 2001, ebenfalls in Schweden, zeigten, als unter der Maßgabe, möglichst schnelle Informationen an die Bevölkerung zu geben, bestimmte Bevölkerungsgruppen auf Schwedisch nicht erreicht werden konnten

Copyrighted material

(Deverell, 2003).[14] Von lingualen Problemen der Krisenkommunikation wird ebenso für den Stromausfall 1998 in Nordamerika aus Kanada berichtet (Newlove, 1998). Ähnliche Probleme sind auch in Deutschland zu erwarten. Vor allem in urbanen Gebieten mit hoher Segregation – man denke nur an Stadtteile mit einem hohen Anteil von Menschen mit Migrationshintergrund – ist nicht unbedingt damit zu rechnen, dass einsprachige Krisenkommunikation, die darüber hinaus meist nur Kommunikationskanäle und Medien der Majorität, nicht aber von Minoritäten nutzt, die gesamte Bevölkerung erreichen wird. Für eine adäquate Krisenkommunikation wären die Evaluation der Kommunikationswege vor idealer Weise *jeglichem* Krisenereignis, aber auch Multilingualität unerlässlich. Untersuchungen (Aguirre, 1988; Aguirre et al., 1991) zeigen, dass die Unkenntnis der spezifischen Kommunikationswege, aber auch falsche Ad-hoc-Übersetzungen in andere Sprachen tödliche Folgen für Minderheiten im Katastrophenfall bedeuten können.

Der Einbezug von Medien ist nicht nur eine Strategie, Menschen mit Informationen zu erreichen. Im demokratischen Gemeinwesen haben Medien nicht nur eine Botenfunktion, sondern stellen zugleich eine Kontrollinstanz („Vierte Gewalt") dar. Diese Funktion kann durchaus Teil einer offenen Krisenkommunikation sein und Vertrauensverlusten vorbeugen (Dombrowsky, 1991). Der Einbezug der Medien zu Dokumentationszwecken und als Kontrollvorschuss während strategischer Krisensitzungen erwies sich im Falle des Stromausfalls von Auckland als gute Strategie einer aufrichtigen Krisenkommunikation (Newlove et al., 2003). Ähnliches wird von Deverell (2003) für die Kommunikation während des Stromausfalls 2001 in Schweden berichtet.

3.4. Möglichkeiten der Einbindung der Bevölkerung

Die Bevölkerung ist zur Zeit nicht nur nicht an einem risikokommunikativen Diskurs um kritische Infrastrukturen beteiligt, sie spielt in der Katastrophenschutzplanung als aktiver Akteur der Bewältigung von Krisen und Katastrophen ebenfalls nur eine marginale Rolle. Bevölkerung wird in vielen Fällen nur als passiver und hilfsbedürftiger Empfänger von Hilfe gesehen, der im besten Falle dankbar nimmt und im schlechtesten Falle durch sein Verhalten die organisatorische Bearbeitung der Problemsituation durch professionalisierte Akteure erschwert. Die Katastrophenforschung konnte allerdings zeigen, dass die Bevölkerung in Katastrophensituationen allgemein, aber auch in Stromausfällen im Besonderen (Newlove et al., 2003; Murphy, 2004) mitnichten nur hilflos, passiv und auf Hilfe von außen wartend ist. Die Untersuchungen zu sogenannten emergenten, aus Bürgern bestehenden Gruppen in Katastrophen gehen zurück bis zum Anfang der 1970er Jahre (Dynes, 1970). Die Notwendigkeit, sie überhaupt in

[14] Prinzipiell besteht so ein Konflikt zwischen der Schnelligkeit und Mehrsprachigkeit der Informationsverbreitung in die Bevölkerung.

Copyrighted material

die Katastrophenplanung einzubeziehen, wurde vielfach betont (Stallings & Quarantelli, 1985) und die geeignete Anwendung der Typologie für die Ausfälle kritischer Infrastrukturen sowie die praktische Notwendigkeit des Einbezugs emergenter Gruppen am Beispiel des Stromausfalls 1998 in Ottawa durch Scanlon (1999) erwiesen.

Dass die Bevölkerung als wichtiger Akteur in den meisten Katastrophenschutzplänen jedoch keine Beachtung findet, veranlasst Clarke (1999) dazu, diese als ‚fantasy documents' zu bezeichnen, die nichts mit der Realität gemein haben, sondern in ihrer Überbetonung technischer Mittel und ihrem Fokus auf offizielle Ersthelfer vor allem der prosaischen Bändigung des Katastrophalen dienen. Konzepte für den Einbezug der Bevölkerung in die Abwehr von Krisen und Katastrophen existieren bis heute nicht (Helsloot & Ruitenberg, 2004; auf der Heide, 2004). Und scheinen gerade auch für den Ausfall kritischer Infrastrukturen nicht vorgesehen (Hoffmann, 2009).

Ohne einen aktiven Einbezug der Bevölkerung vermag bei einem umfassenden Systemausfall höchstens ein zeitnaher Erfolg bei der Wiederherstellung des alten oder bei der Etablierung eines neuen Systems, die Akzeptanz des staatlichen Krisenmanagements von Seiten der Bevölkerung zu garantieren.[15] Eine Konzeption, die die Akzeptanz des Krisenmanagements daran knüpft, dass der Staat einer umfassenden Schutzverpflichtung nachkommt und die Bürger vor jeglicher Gefahr schützen kann, erweist sich aus zweierlei Gründen als problematisch. Zum einen verknüpft sich mit dem Bild eines umfassend schützenden Staates auch das Spiegelbild einer passiven, schutzbedürftigen und aufgrund irrationaler Emotionalität und Herdenverhalten zu lenkender Bevölkerung, die mit einem emanzipierten Bürgerbild wenig gemein hat (Ruhrmann & Kohring, 1996). Zum anderen setzt der Staat sich und den Katastrophenschutz einem hohen Erwartungsdruck aus, wenn er die Akzeptanz seiner Maßnahme und damit in gewisser Weise sich selbst an eine umfassende Schutzverpflichtung (Andrews, 1989) knüpft, die dem Bürger in egal welcher Situation eine schützende Hand verspricht (Clausen & Dombrowsky, 1990). Die Erfüllung dieser (Selbst-)Verpflichtung muss aufgrund des bestehenden Systems, seiner Störanfälligkeit und seiner Alternativlosigkeit Illusion bleiben, da nicht mit einem gänzlichen Ausbleiben von Schäden zu rechnen ist. In diesem Sinne darf Bevölkerung nicht nur willfähriges Schutzziel sein, sondern muss auch Mittel des Schutzes ihrer selbst werden, ohne freilich in einer rein instrumentellen Bestimmung aufzugehen.

Unter den gegebenen Bedingungen und Gefahren von Infrastrukturausfällen ist Akzeptanz – aber auch effektives Verhalten im Schadensfall – von Seiten der Bevölke-

[15] Daraus den Schluss zu ziehen, Akzeptanz bestünde, sofern kein endgültiges Scheitern besiegelt ist, wäre jedoch falsch. Die Akzeptanz von Anstrengungen zur Beseitigung der Mangelsituationen schwindet bei der Bevölkerung nicht erst, wenn diese Anstrengungen scheitern, sondern auch schon, wenn ein Scheitern bloß möglich oder wahrscheinlich erscheint.

Copyrighted material

rung nur durch Partizipation an vorgängigen Risikokommunikationsprozessen einerseits und im Falle der Realisierung von Risiken an handlungs- und kommunikationsbasierten Krisenbearbeitungsprozessen andererseits denkbar.

Letztere könnte mit der kooperativen Erstellung von Plänen des Krisenmanagements beginnen. Die Katastrophenschutzplanung im Entwicklungszusammenhang hat diese Notwendigkeit längst erkannt: Während dort partizipative Verfahren („Community-based Disaster Risk Reduction" etc.) zum Portfolio aller beteiligten Organisationen zählen, sind derartige Verfahren im fortgeschrittenen industrialisierten Zusammenhang absent.

Durch eine Beteiligung der Bevölkerung können Maßnahmen des Krisenmanagements in ihrer Akzeptanz und Effektivität gesteigert werden, da die Bevölkerung ebenfalls Interesse an einem erfolgreichen Krisenmanagement gewinnt und eine geeignete Vorstellung davon erhält, womit im Krisenfall zu rechnen ist und welche Erwartungen an sie gerichtet sind. Lindell und Perry (1992) schlagen dazu folgendes Vorgehen vor: In einem ersten Schritt wird die Bevölkerung über die Erarbeitung eines Krisenmanagementplans unterrichtet; in einem zweiten Schritt erhält die Bevölkerung Informationen über mögliche Schäden, Vermeidungsstrategien und Schutzmaßnahmen. Darüber hinaus werden in einem dritten Schritt Feedbackmöglichkeiten für die Bevölkerung eröffnet, die in einem vierten Schritt zu Modifikationen der bestehenden Planung führen können.[16]

Die Einbindung und Beteiligung der Bevölkerung dürfen sich aber nicht auf die Planungsphase beschränken, sondern müssen auch in der Durchführung eines effektiven Krisenmanagements („Einbezug emergenter Gruppen") bedacht werden, denn im Falle eines flächendeckenden Zusammenbruchs von der Stromversorgung dürften die für diesen besonderen Fall vorgehaltenen Kapazitäten des Katastrophenschutzes schnell an ihre Grenzen stoßen (siehe 4.2.8.). Gerade in einer solchen Situation kann sich der Einbezug der Bevölkerung als „Sozialisationsfaktor für Prosozialität" (Clausen & Dombrowsky, 1981, S. 295) erweisen.

3.5. Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung

Während der Begriff des Selbstschutzes, der sich ausdrücklich nur auf den Verteidigungsfall bezieht, zumindest prominent in §1 Abs.2 des Zivilschutzgesetz des Bundes verankert ist, taucht der Begriff der Selbsthilfe(-fähigkeit), der sich (auch) auf den Katastrophenfall in Friedenszeiten anwenden lässt, im Zivilschutzgesetz nicht auf und findet sich darüber hinaus auch nicht in den meisten Katastrophenschutzgesetzen der

[16] Die Möglichkeit von Planungszellen zur Partizipation von Bevölkerung wird bei Dombrowsky (1992) diskutiert.

Copyrighted material

Länder (Lüder, 2008). Der juristischen Abwesenheit korrespondiert eine institutionelle: Der Bundesverband für den Selbstschutz (BVS), vormals Bundesluftschutzverband, dessen Aufgabenbereich neben dem oben genannten engen Begriff des Selbstschutzes auch die Selbsthilfefähigkeit beinhaltete, wurde in den neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts aufgelöst; die Stelle, die er hinterließ, ist nach wie vor vakant (Glass, 2008). Es existieren z. Zt. weder Curricula noch Institutionen, die sich der eigentlichen Staatsaufgabe annehmen, die Bevölkerung grundlegend katastrophenfähig zu machen. Aufgrund des föderal organisierten Katastrophenschutzes, der von den mitwirkenden Organisationen allenfalls als Nebenprodukt einer völlig anders gearteten Alltagsproduktion erbracht wird, verkommt die Ausbildung der Bevölkerung in Sachen Selbsthilfefähigkeit zum Nebenprodukt eines Nebenprodukts. Es gibt in der Bundesrepublik keinen Ort, an dem für die Bevölkerung systematisch fundamentale Fertigkeiten zum Handeln in Katastrophen gelehrt werden.[17] In diesem Sinne weist der „Katastrophenschutz" keinerlei Verankerung in der Bevölkerung auf.

Dabei ist die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung der wichtigste Faktor, der bestimmt, wie viel Zeit zwischen dem Beginn der Katastrophe und der irreversiblen Zerstörung sozialer Strukturen vergeht. Inwieweit die Selbsthilfefähigkeit zur Vermeidung von Schäden beiträgt, kann aus Gründen der Problematik einer statistischen Erfassung nur unzureichend bestimmt werden. Berechnungen gehen allerdings davon aus, dass sich jeder Euro, der im Bereich der Selbsthilfefähigkeit aufgewendet wird, in einer Verminderung von Schäden von sieben bis zehn Euro niederschlägt (Glass, 2008).

Generell gilt, dass die Selbsthilfefähigkeit in der Bevölkerung ungleich verteilt ist: Bestimmte vulnerable Gruppen (Menschen mit Behinderungen, Alte, Kranke usw.), die auch im Alltag auf Hilfe angewiesen sind, haben meist auch eine geringere Selbsthilfefähigkeit. Andere Teile der Bevölkerung sind länger dazu in der Lage, sich selbst zu versorgen, und damit nicht so schnell auf Hilfe von außen angewiesen. Die aus einem Stromausfall resultierenden Probleme gestalten sich unterschiedlich je nach Bevölkerungsdichte und Wohnform: Die Landbevölkerung wird mit anderen Problemen zu kämpfen haben als die Bewohner von Städten, wenn nicht gar Großstädten. Die Gefahren durch technische Anlagen, die durch Stromausfälle in Mitleidenschaft gezogen werden, sind auf dem Land geringer. Darüber hinaus bestehen gravierende Unterschiede bei spezifischen Ver- und Entsorgungsleistungen (Müll, Fäkalien, Abwässer) als auch gegenüber Anfälligkeiten durch spezifische Versorgungsinfrastrukturen (Just-In-Time/Kühlketten), wodurch sich häufig Hygieneprobleme und Infektions-

[17] Die Studie „Katastrophenschutz auf dem Prüfstand" (Allianz, 2008) diskutiert die Möglichkeit, Selbsthilfefähigkeit und Kreativität gerade in Bezug auf katastrophale Ereignisse bei Kindern und Jugendlichen durch die Integration derartiger Themen in den Schulunterricht zu stärken.

Copyrighted material

risiken ergeben, die allesamt im ländlichen Raum geringer sind (Reichenbach et al., 2008).

Hilfe von außen wird die Landbevölkerung erst später erreichen, so dass hier auf eine breitere und höhere Selbsthilfefähigkeit gesetzt werden muss, generell aber auch kann. Die Landbevölkerung ist im Allgemeinen besser dazu in der Lage, sich selbst zu helfen, sei es aufgrund einer besseren Vorratshaltung – im Allgemeinen besser mit Treibstoffen und Lebensmitteln (Menski & Gardemann, 2009) –, sei es, weil gemeinschaftliche Strukturen, die unkomplizierte Hilfe unter Nachbarn versprechen, im ländlichen Raum stärker ausgeprägt sind als in urbanisierten Räumen oder sei es, weil handwerkliche Fähigkeiten sowie die Fähigkeit zur Improvisation weiter verbreitet sind (Dombrowsky, 1981). Die kulturelle Nähe zu einer eher ruralen Lebensweise und damit verbundene Verbrauchsgewohnheiten in anderen Ländern können insgesamt zu einer höheren Selbsthilfefähigkeit führen, vor allem wenn flächendeckend alternative Strukturen, wie beispielsweise in Schweden (Palm, 2009) oder auch Kanada (Murphy, 2004; Scanlon, 1999, 2003), existieren. In Deutschland und angrenzenden Staaten lassen sich derartige Strukturen aufgrund der hohen Versorgungsdichte und einer vergleichsweise geringen ‚Naturverbundenheit' eher nicht finden.

Hinzukommt, dass sich eine signifikante Abnahme bestehender ländlich-gemeinschaftlicher Strukturen aufgrund von erhöhter Mobilität und Abwanderung feststellen lässt (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, 2005), die in der Zukunft zu Problemen bei länger anhaltenden Versorgungsausfällen führen wird.

Zwar glauben nach einer Emnid-Umfrage (2008) aus dem Jahr 2008 76% der Befragten, sich im Falle eines zweiwöchigen Stromausfalls selbst versorgen zu können – im Allgemeinen werden jedoch der bundesdeutschen Bevölkerung signifikante Defizite im Bereich der Selbsthilfefähigkeit attestiert (Reichenbach et al., 2008; Glass, 2008). Die Schutzkommission beim Bundesminister des Innern (2006) sieht deshalb in ihrem *Dritten Gefahrenbericht* gerade im Bereich des Selbstschutzes und der Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung einen erhöhten Handlungsbedarf gegeben. Auch andere Studien (Menski & Gardemann, 2009, S. 80) kommen zu demselben Ergebnis: „Die Ergebnisse der Studie [Auswirkungen des Ausfalls Kritischer Infrastrukturen auf den Ernährungssektor am Beispiel des Stromausfalls im Münsterland im Herbst 2005, DFL] legen dringend nahe, dass Politik und Verwaltung und die mit Aufgaben des Katastrophenschutzes beauftragten Organisationen in der Bevölkerung das Bewusstsein für die Notwendigkeit privater Notfallvorsorge fördern müssen, da sich derzeit noch viele Menschen nicht auf eine private Vorsorge, sondern ausschließlich auf die Hilfe der Kommunen, der Hilfsorganisationen oder auf die Vorsorge weiterer staatlicher Stellen verlassen." Und auch eine von der Allianz Deutschland AG in Auftrag gegebene Studie zeigt, dass in der Bevölkerung das Bewusstsein für persönliche Vorsorgemaßnahmen gering ausgeprägt ist (Allianz, 2008).

Copyrighted material

Wenn auf Seiten der Bevölkerung Vorsorgemaßnahmen bestehen, dann zumeist nicht deshalb, weil die Möglichkeit eines Stromausfalls (oder eines anderen Schadensereignisses) in Betracht gezogen wird, sondern aus anderen Gründen, wie eine Untersuchung von Helsloot und Beerens (2009) nach einem Stromausfall in den Niederlanden 2007 zeigt. Nur ein Bruchteil der Vorsorgemaßnahmen wird tatsächlich in Antizipation eines möglichen Schadensereignisses getroffen. So gaben in der genannten Untersuchung zwar rund 70% der Befragten an, Vorsorgemaßnahmen ergriffen zu haben. Darunter fielen jedoch vor allem Kerzen und Batterien. Nur 16% hatten ein Transistorradio[18], nur 12% Lebensmittelvorräte und 11% waren im Besitz einer alternativen Energieversorgung. Von den fast 30%, die keinerlei Vorsorgemaßnahmen hatten, gab der Großteil (85%) an, mit einem derartigen Ereignis schlichtweg nicht gerechnet zu haben (Helsloot & Beerens, 2009). Ergebnisse der Risikoforschung zeigen allerdings auch gerade im Hinblick auf Stromausfälle, dass die Risikowahrnehmung eines Ereignisses nicht unbedingt mit dem Anspruch zur Vorsorge für dieses Ereignis korreliert (Placer & Delquie, 1999).

Ein durchaus besseres Bild als in den Niederlanden findet sich bei einer Untersuchung der Vorsorgemaßnahmen in der kanadischen Provinz Ontario während des Stromausfalls im August 2003. In der Befragung (Murphy, 2004) gaben zwar nur 13% der Befragten an, ein vollständiges ‚Emergency Preparedness Kit' zusammengestellt zu haben, aber über 80% hatten Bargeld und Taschenlampen, über 70% Lebensmittel, 60% medizinische Güter und über 50% Wasser oder Transistorradio zur Verfügung.[19] Die bessere Vorsorge in Kanada scheint weniger in einer Stadt-Land Differenz begründet zu liegen, da es für den kanadischen Kontext nur unwesentliche Abweichungen zwischen der Vorsorge auf dem Land und in der Stadt gibt (Murphy, 2004), sondern eher in einer generellen Vorsorgekultur begründet zu sein.

Für den bundesrepublikanischen Kontext fehlen leider umfassende Studien über das Vorsorgeverhalten der Bevölkerung, vor allem aufgelöst hinsichtlich unterschiedlicher Milieus und Schichtungen. Diese wären vor allem unter dem Stichwort sozialer Vulnerabilität wünschenswert. Anhaltspunkte für das Vorsorgeverhalten in Deutschland in Hinsicht auf Stromausfälle bietet allein die Untersuchung der Auswirkungen des Stromausfalls im Münsterland 2005 auf den Ernährungssektor von Menski und Gardemann (2009). Diese haben gezeigt, dass sich selbst die ländliche Bevölkerung, die sich in ihren Ernährungs- und Bevorratungsverhalten noch nicht so sehr wie die urbane an just-in-time-Strukturen adaptiert hat, nur wenige Tage – mitunter auch nur einen – selbst mit Lebensmitteln versorgen konnte. So gaben 66% der Befragten

[18] Es ist davon auszugehen, dass die sich durchsetzende Verbreitung von Smartphones mit Radiofunktion sich in diesem Sachverhalt als hilfreich erweisen könnte.

[19] Die Gründe, die genannt wurden, warum kein ‚Emergency Preparedness Kit' zusammengestellt wurde, waren vor allem, dass dieses als nicht wichtig erachtet wird (rund 25%), dass dieses nicht gebraucht wurde (rund 18%) und dass nicht daran gedacht wurde (rund 14%).

Copyrighted material

an, sich mehrere Tage (mehr als zwei) mit Lebensmitteln versorgen zu können, aber nur 17% glaubten, dass der eigene Vorrat mehr als fünf Tage ausreichen würde. Unter Rekurs auf den gestiegenen Verbrauch von Tiefkühlprodukten um 79% in den letzten 20 Jahren (Deutsches Tiefkühlinstitut, 2010) ist davon auszugehen, dass die Vorräte nicht linear abnehmen, sondern je nach Wetterlage mit Schwellen zu rechnen sein wird. Wie die Untersuchung von Menski und Gardemann (2009) zeigt, ist, selbst wenn die betroffene Bevölkerung Lebensmittel besitzt, die Frage der Zubereitung weiterhin ein ungelöstes Problem. Campingkocher und Kaminöfen bieten in diesem Fall eine Möglichkeit, die zumindest im Münsterland häufig genutzt wurde. Dort konnten annähernd 70% der Befragten während des Stromausfalls Lebensmittel kochen oder erwärmen, allerdings blieb rund 30% auch diese Möglichkeit versagt (Menski & Gardemann, 2009).

Die insgesamt schlechte Vorsorgesituation der Bevölkerung in Deutschland hat viele Gründe, vor allem die mangelnde Erfahrung mit Katastrophen- und Mangelsituationen, die Unkenntnis von Informationskampagnen zur Vorsorge, die Ferne zu Personen und Institutionen des Katastrophenschutzes sowie Armut.

3.5.1. Abwesenheit von Mangelsituationen

Während bei älteren Bürgern durch die Erfahrungen des letzten Weltkrieges noch gewisse Erfahrungen mit Mangelsituationen vorhanden sind, fehlen diese Erfahrungen den meisten Menschen in der Bundesrepublik Deutschland, da diese selten oder nie mit Mangelsituationen infolge kriegerischer Auseinandersetzungen oder Katastrophen in Berührung gekommen sind (Allianz, 2008). Dass derartige Erfahrungen durchaus dazu beitragen können, eine „disaster subculture" (Helsloot & Ruitenberg, 2004) zu entwickeln und in zukünftigen Stromausfällen besser vorbereitet zu sein, zeigt Scanlon (2003), der den vergleichsweise milden Verlauf des Stromausfalls in den USA und Kanada im August 2003 u.a. darauf zurückführt, dass die Bevölkerung durch drei vorausgegangene Infrastrukturstörungen innerhalb der letzten 10 Jahre mit derartigen Ereignissen, ihren Auswirkungen sowie geeigneten Vorsorgemaßnahmen vertraut war.

Aber, so muss auch konstatiert werden, scheint gerade im Bereich des Selbstschutzes eine erhöhte Lernresistenz zu bestehen, da auch das eigene Erleben *singulärer* katastrophaler Ereignisse oft nicht zu einer Erhöhung der Vorsorgebereitschaft beiträgt. Die bereits zitierte Studie zum Stromausfall im Münsterland (Menski & Gardemann, 2009) kommt zu dem Ergebnis, dass über 71,1% der betroffenen Haushalte ihre Vorsorge- und Einkaufsverhalten unter dem Eindruck des Stromausfalls nicht verändert haben. 27,7% der Befragten gaben zwar an, Verhaltensänderungen oder Anschaffungen vorgenommen zu haben, diese umfassen jedoch gänzlich unterschiedliche Maßnahmen, wie u.a. auch den Kauf von Kerzen. Es ist somit nicht davon auszugehen,

Copyrighted material

dass diese 27,7% der Befragten unter dem Eindruck des Stromausfalls umfassend für ein neuerliches, vergleichbares Ereignis vorgesorgt haben.

Die ebenfalls bereits zitierte Studie zum Stromausfall in Bommelerwaard und Tielerwaard in den Niederlanden von Helsloot und Beerens (2009) kommt – gleichfalls unter der Voraussetzung, auch schon kleinste Vorsorgemaßnahmen mit einzubeziehen – zu dem Ergebnis, dass nach dem Stromausfall von denjenigen, die vor dem Ereignis keinerlei Vorsorgemaßnahmen ergriffen hatten, 40% bereits Maßnahmen umgesetzt haben und weitere 12% die Umsetzung von Maßnahmen planen. Dies bedeutet jedoch auch, dass der Stromausfall bei knapp 50% derjenigen, die keine Vorsichtsmaßnahmen vor dem Stromausfall ergriffen hatten, keinerlei Verhaltensänderung hervorgerufen hat. 30% der befragten Personen, die vor dem Stromausfall keine Vorsichtsmaßnahmen ergriffen hatten, erklärten, sie würden dies auch in Zukunft nicht zu tun gedenken, da sie das erneute Auftreten eines derartigen Ereignis für unwahrscheinlich hielten (Helsloot & Beerens, 2009).

3.5.2. (Un-)Kenntnis von Informationskampagnen

Der Mangel an Informationen, darüber, wie eine effektive Vorsorge überhaupt aussehen kann, ist neben der mangelnden Erfahrung einer der Hauptgründe, warum durch die Bevölkerung nicht oder nicht in ausreichendem Maße vorgesorgt wird (Tierney, 1989). Die Untersuchung von Helsloot und Beerens (2009) zeigt, dass bei der Bevölkerung insgesamt ein niedriger Wissensstand und Sensibilisierungsgrad zum Thema Verhalten bei Stromausfällen vorhanden sind und ein Großteil nicht mit nationalen Vorsorgekampagnen vertraut ist. So wissen 60% der Bevölkerung nicht, was während eines Stromausfall zu tun ist. Bei den 40%, die von sich sagen, dass sie wüssten, was sie tun sollten, sagen 60% der Befragten, das sie dies von selbst wüssten und nicht aufgrund Informationen Dritter. Lediglich 3% der Befragten nannten die nationale Vorsorgekampagne „Denk Vooruit", die sich unter anderem mit Vorsorge für Stromausfälle auseinandersetzt, als Informationsquelle (Helsloot & Beerens, 2009).

Der Verbreitungsgrad von vergleichbaren Informationskampagnen zum Thema in Deutschland (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 2009a, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 2009b) ist höchstwahrscheinlich ebenfalls als niedrig anzusehen, da sie die meisten Menschen nicht erreichen, wenn sich diese nicht gezielt auf die Suche nach derartigen Information begeben.[20]

[20] Darüber hinaus bestehen weitere Hürden. So sind beispielsweise nicht alle bestehenden Informationsangebote in anderen Sprachen erhältlich. Die Mehrsprachigkeit der Broschüre „Für den Notfall vorgesorgt" (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 2009a), die in acht Sprachen vorliegt, ist in lobenswerter Weise hervorzuheben. Allerdings ist die besondere Vulnerabilität von Migranten bislang insgesamt nur unzureichend berücksichtigt: „[D]disaster education initiatives [...] need to be more consciously targeting lower income minority families, as well as younger and

Copyrighted material

Menski und Gardemann (2009) kommen zu dem Ergebnis, dass gerade einmal 5,1% der Befragten in ihrer Studie Kenntnis von Informationen zur privaten Notfallvorsorge hatten – lediglich 1,9% waren mit der Broschüre „Für den Notfall vorgesorgt" vertraut". 91,2% der Befragten wussten nicht, was sie im Falle eines Notfalls tun sollten. Es fehlen in Deutschland nach wie vor Untersuchungen über die Akzeptanz bestehender Kampagnen, das Informationsbedürfnis sowie das Rezeptionsverhalten der Bevölkerung und einer geeigneten Informationsgestaltung (Glass, 2008).[21] Ohne derartiges Wissen ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Informationskampagnen die adressierte Zielgruppe verfehlen müssen und vielleicht sogar kontraproduktive Effekte hervorrufen. Dieses der Bevölkerung anzulasten, verkürzt und verkennt die Realität einer Welt, die dem Bürger ohne geeignete Risikoinformationen als vergleichsweise sicher erscheinen muss: Ohne adäquate, zielgruppenspezifische Kommunikations-, Informations- und Aufklärungsstrategien (Faupel et al., 1992), die als Teil einer umfassenden Risikokommunikation konzipiert sein müssen, gilt, was Drabek (2010, S. 41) in Bezug auf nicht adäquate Warnsysteme formulierte: „Blaming the victims is not an option."

Empirische Forschungen konnten zeigen, dass Maßnahmen zur Information über mögliche Gefahren dann am erfolgreichsten sind, wenn sie an aktuelle Ereignisse anknüpfen. Anstelle einer alleinigen Kommunikation über mögliche Ursachen eines Schadensereignisses, die außerhalb der Handlungssphäre des Einzelnen liegen (siehe 3.1.4.), wären im Anschluss an Stromausfälle situationsadäquate und einfach umsetzbare Informationen über Vorsorgemaßnahmen für die unmittelbar Betroffenen, aber auch die übrige Bevölkerung wünschenswert, die die Menschen konkret dort abholen, wo sie stehen (Mileti et al., 2004).

3.5.3. Katastrophenschutzferne

Die Zunahme der Möglichkeiten ehrenamtlichen Engagements, die Abnahme von ehrenamtlichen Tätigkeiten in bestimmten sozialen Schichten sowie ökonomisch bedingte Faktoren – Menschen sind weniger dazu bereit, den hauptberuflichen Arbeitsplatz für ehrenamtliche Einsätze zu verlassen, sowie häufigere Arbeitsplatz- und Wohnortwechsel – führen letztendlich dazu, dass die Frage aufgeworfen werden muss, inwieweit ehrenamtliche Tätigkeiten im Katastrophenschutz zukünftig im notwendigen Maße ausgefüllt werden können (Allianz, 2008). Neben diesen grundsätzlichen Problem stellt sich ein weiteres spezielleres: der Kontakt mit dem Katastrophenschutz, und damit vermittelt seinem Know-how und seiner Notwendigkeit, wird stärker sozial

---

single individuals who may not be reached through these traditional channels" (Faupel et al., 1992, S. 11).

[21] Beispiele, u.a. aus den USA (Federal Emergency Management Agency, 2010) – so fremd sie mitunter anmuten – zeigen, dass jenseits von Broschüren andere Wege der Informationsvermittlung gangbar sind, die verschiedene Zielgruppen adressieren und verschiedene Medien sowie Narrative nutzen und konkrete Planungstools bereit stellen.

Copyrighted material

selektiv und hat zur Folge, dass die Selbsthilfefähigkeit – wahrscheinlich gerade bei Personen mit einer ohnehin erhöhten sozialen Vulnerabilität – weiter abnimmt. Die informelle Vernetzung mit Organisationen wie dem THW, dem Roten Kreuz oder der Freiwilligen Feuerwehr garantierte früher, vor allem in Regionen, in denen diese Organisationen maßgebliche Teile des gemeinschaftlichen Lebens waren, effektive (Früh-)Warnsysteme, die Kenntnis von Gefahren überhaupt, aber auch von Mitteln, mit denen ihnen begegnet werden kann. Da „in Regionen, wo die gesamte Bevölkerung in die Hilfsaktionen einbezogen ist, [...] weniger Opfer zu finden" (Dombrowsky, 1981, S. 33) sind, ist heute und in Zukunft aufgrund der abnehmenden informellen Vernetzung mit dem Katastrophenschutz flächendeckend mit mehr Opfern zu rechnen.[22] Die Förderung von Resilienz sollte deshalb neben der Förderung von Gemeinschaften überhaupt (Murphy, 2004) auch die Verankerung einer gewissen Nähe zu Personen und Institutionen des Katastrophenschutzes beinhalten.

3.5.4. Armut

Generell zeigt sich, dass der sozioökonomische Status einen entscheidenden Einfluss auf die Wahrnehmung von Risiken, aber auch auf Vorsorgemaßnahmen hat, wie Vaughan (1995) feststellt. Armut ist ein bedeutender Indikator von Vulnerabilität[23] (Cutter, 1996); dieser Befund gilt sowohl für die dritte wie auch für die erste Welt. Die Selbstschutzorientierung korreliert negativ mit den sozioökonomischen Lebensumständen. Bei einem niedrigen sozioökonomischen Status steigern Informationen über die bestehenden Risiken die Selbstschutzorientierung nur in sehr begrenztem Maß. Pessimistische Annahmen über den eigenen gesundheitlichen und sozialen Status mindern zudem die Erwartung des Effektes von Selbstschutzmaßnahmen (Vaughan, 1995). Dies gilt nicht nur grundsätzlich für die medizinische Versorgung (Pesek, 2002), sondern auch im Besonderen für die Katastrophenvorsorge: In der Befragung zum Stromausfall im Münsterland (Menski & Gardemann, 2009) gaben rund ein Viertel (23,7%) der Befragten an, sich eine private Lebens- und Bedarfsmittelbevorratung nicht leisten zu können. Dies könnte darauf zurück zu führen sein, dass die Vorsorge für Versorgungsausfälle als mit hohen Kosten verbunden angesehen wird (Goersch, 2010a).

[22] Es mag durchaus Ausnahmen geben, gerade in abgeschlossenen Gemeinschaften (z.B. Migrantenmilieus) kann sich mitunter das dort angehäufte Sozialkapital als funktionales Äquivalent zur Katastrophenschutzferne erweisen (Deverell, 2003).

[23] Die besondere Vulnerabilität bestimmter Bevölkerungsgruppen wird Thema im Kapitel 4.2.7. sein.

Copyrighted material

4. Bevölkerungsverhalten während Stromausfällen

Ob Stromausfälle – unsere Alltagsvollzüge vorausgesetzt – Katastrophen sind, hängt – wie so oft – von der Definition der Katastrophe ab, der man anhängt. Für Barton (1970, S. 38) sind Katastrophen bestimmte kollektive Stresssituationen, die stattfinden, „when many members of a social system fail to receive expected conditions of life from the system." Stromausfälle bedeuten sicherlich in den allermeisten Fällen kollektive Stresssituationen und einen tiefgreifenden Bruch mit den erwarteten Lebensbedingungen. Nach Clausen (1983) sind Katastrophen eine Form radikalen, rapiden und ritualisierten sozialen Wandels. Dass der Stromausfall radikal und rapide ist, dürfte unbestritten sein. Inwieweit der Stromausfall ritualisiert oder magisiert ist, hängt vom Narrativ des Einzelfalls ab. Für Boin (2005a, S. 281) hingegen fallen Stromausfälle nicht unbedingt unter „traditional disaster definitions", da Erstere nicht unbedingt viele Opfer, Chaos und direkte Schäden bedeuten und Leben, Eigentum sowie Infrastruktur in den meisten Fällen erhalten bleiben (Boin & McConnell, 2007).[24] Er begreift Stromausfälle deshalb als moderne Krisen, die allerdings durchaus das Potential für Katastrophen beinhalten (Boin, 2005b). In diesem Sinne soll im Folgenden der Stromausfall als Krise und sich entwickelnde Katastrophen unter Zuhilfenahme von drei Phasen[25] beschrieben werden.

Damit der Stromausfall eine sich entwickelnde „Katastrophe des Alltags" (Sofsky, 2003) werden kann, müssen bestimmte charakteristische Voraussetzungen erfüllt sein. Zum einen muss eine signifikante Abhängigkeit der Gesellschaft vom Strom bestehen, andernfalls würde das Ausbleiben der Versorgung mit Strom gar nicht als ‚kritisch' wahrgenommen werden. Damit ist eine untere Schwelle der Wahrnehmbarkeit gesetzt. Zum anderen aber muss es auch eine obere Schwelle der Wahrnehmbarkeit geben, unterhalb der Auslöschung der Wahrnehmenden und innerhalb eines Möglichkeitsmaßes des Überlebens. Die Katastrophe, hier: der Stromausfall, darf nicht nur nicht unmittelbar letal sein, sondern sie muss auch als überstehbar und überstehenswert erscheinen. ‚Katastrophe' setzt somit voraus, dass ihre Schwere als überstehbar gilt und ein Danach als lebenswert erkennbar bleibt, damit Betroffene wie Helfende handlungsfähig und -willig bleiben. Ein Stromausfall ist gerade umfassend und signifikant bedeutend für soziale Strukturen, weil er sie massiv stört, ohne sie zu zerstören. Der ‚perfekte' – wenn die Analogie zur ‚perfekten Seuche' von Clausen (1994) erlaubt ist –, also umfassendste und wirkmächtigste Stromausfall ist somit jener, der das System

[24] Vielleicht, so könnte man meinen, stellt gerade deshalb der Stromausfall ein prototypisches Studienobjekt dar, an dem sich hervorragend unverdeckt durch ein – wie auch immer geartetes – „schreckliches" Naturereignis das Versagen kultureller Artefakte und sozialer Strukturen, aber auch die soziale Reaktion darauf quasi zeitlich entzerrt und nicht unendlich verdichtet wie in (anderen) Katastrophen (Clausen, 1983) beobachten lassen.

[25] Die vorgestellten Phasen entsprechen dabei nicht katastrophensoziologischem Phasen- oder Ablaufmodellen wie FAKKEL (Clausen, 1983) oder LIDPAR (Dombrowsky, 1983).

Copyrighted material

dieser konkreten Infrastruktur als unverzichtbar erweist, gerade dadurch, dass alle davon abhängigen Systeme nicht gänzlich ausfallen – sonst nämlich wäre ein grundsätzlicher Systemwechsel notwendig. Der ‚perfekte' Stromausfall zehrt also vor allem an der Selbsthilfefähigkeit aller Betroffenen, er verzehrt enorme Substitutionsressourcen und er macht besondere organisatorische Bearbeitungen erforderlich, belässt aber gleichwohl die Gesellschaft in ihren Grundfunktionen bestehen, wenn auch am Rande eines ‚kollektiven Nervenzusammenbruchs'. Krisen und Katastrophen finden in Kontexten statt; die situativen, somit letzthin singulären Umstände bestimmen die Entwicklung. Wie lange moderne Gesellschaften ohne kritische Infrastrukturen auszukommen vermögen und welche Grenzen von Ausfall und physischer wie psychischer Be- und Überlastung dabei nicht überschritten werden dürfen, bevor Irreversibilität oder gar Letalität eintreten, kann daher nicht für den Einzelfall präzise vorhergesagt, sondern nur als relationales Problem angesprochen, also quasi szenarisch ‚angedacht' werden.

In Analogie zu unterschiedlich verteilten ökonomischen Kosten[26] je nach Zeitpunkt des Auftretens und der Dauer des Stromausfalls (Silvast et al., 2006) variieren auch die mit Stromausfällen verbundenen sozialen Kosten.[27] Fallen Stromausfälle mit extremen Wetterereignissen zusammen oder werden von ihnen ‚verursacht' (z.B. die Chicago Heat Wave 1995, der Eissturm 1998 in Kanada etc.) können noch schneller unhaltbare und bedrohliche Situationen entstehen als unter vergleichsweise milden klimatischen Bedingungen. Abgesehen von direkten gesundheitlichen Beeinträchtigungen aufgrund des Klimas, sind ebenfalls weitere soziale Reaktionen zu bedenken: Zumindest einige Interpretatoren sehen in der Jahreszeit des Auftretens einen entscheidenden Faktor dafür, dass es während des Stromausfalls im kalten November 1965 in New York nicht zu Plünderungen kam, wohl aber während des heißen Juli 1977. In gleicher Weise machen manche Interpretatoren auch die Tageszeit des Auftretens von Stromausfällen für gewisse Verläufe verantwortlich: Während der Stromausfall 1965 am späten Nachmittag um 17:30 Uhr auftrat, ereignete sich der Stromausfall 1977 um 21:35 Uhr (Curvin & Porter, 1979). Damit soll weder einem Klima- noch einem Tageszeitdeterminismus das Wort geredet werden: Vielmehr sind mit jeder Jahres- und Tageszeit typische soziale Routinen und Prozesse verknüpft. So führten die klimatischen Gegebenheiten dazu, dass sich im einen Falle (November 1965) viele Menschen in ihrem Zuhause befanden und dies nicht unbedingt mehr verlassen wollten, im anderen Falle, dass die Menschen gerade nicht zuhause waren, sondern auf der Straße (Juli 1977). Dass der Stromausfall 1965 am späten Nachmittag auftrat, hatte zur Folge, dass die Menschen bei bestimmten tageszeittypischen Verrichtungen unterbrochen

[26] Es existieren verschiedene Ansätze, um die Kosten von Stromausfällen makroökonomisch zu bewerten (Saha & Moddy, 2003; Bliem, 2005).

[27] Stromausfälle werden als bedeutsamer erachtet, wenn sie eine dringende Tätigkeit unterbrechen (Holenstein, 2007).

Copyrighted material

wurden, in diesem Fall waren die Ladenbesitzer noch in ihren Geschäften und blieben aufgrund des zusammengebrochenen öffentlichen Nahverkehrs dort, während in der Nacht 1977 lediglich ‚Liquor Stores' noch geöffnet hatten (Curvin & Porter, 1979).[28] Aus gänzlich anderen Gründen und nicht im Hinblick auf Plünderungen, sondern gesundheitliche Schäden der Betroffenen sieht auch Scanlon (2003) das Auftreten des Stromausfalls im August 2003 am späten Nachmittag als ursächlich für einen vergleichsweise milden Verlauf an: Da der Stromausfall nicht erst nach Sonnenuntergang auftrat, sondern ‚schon' am Nachmittag, blieben den Betroffenen noch einige Stunden Tageslicht zur Vorbereitung auf die folgenden Stunden in der Dunkelheit.[29]

Im Folgenden werden drei Phasen des „kritischen Prozesses Stromausfall" exemplarisch skizziert. Diese thematisieren kurzfristige oder unmittelbare, mittelfristige und langfristige Problemfelder und Reaktionen von Seiten der Bevölkerung im Falle eines langanhaltenden und flächendeckenden Stromausfalls. Die dargestellten Phasen sind nicht deckungsgleich mit technischen Ausfallreaktionen[30]; Während bestimmte Reaktionen unmittelbar auf den technischen Ausfall folgen, setzen andere erst zeitlich verzögert mit einem gewissen Trägheitsmoment ein (Schewe, 2007). Aufgrund unterschiedlicher soziokultureller Kontexte kann die zeitliche Verzögerung kaum beziffert werden und durchaus auch innerhalb eines Kollektivs variieren.

Die erste Phase beschreibt die unmittelbaren (psychischen) Reaktionen der Bevölkerung vor dem Einsetzen jeglichen Krisenmanagements; die zweite Phase umfasst Bevölkerungsverhalten und -reaktion im Wechselspiel mit entstandenen und sich entwickelnden Knappheiten, aber auch dem einsetzenden Krisenmanagement von behördlicher Seite; Phase drei denkt die vorausgegangene Phase – bei abnehmender Verfügbarkeit empirischen Materials – szenarisch fort und versucht neuralgische Punkte und Problemschwellen zu identifizieren, die das System gänzlich kippen lassen. Mit jeder Phase sind so spezifische Probleme der Bevölkerung verknüpft, aber auch Möglichkeiten auf diese zu reagieren: in der ersten Phase ist dies vor allem der Zusammenbruch von Alltagsroutinen und eine damit verknüpfte Verwirrung und Beunruhigung der Bevölkerung; in der zweiten Phase entwickeln sich Probleme entlang von besonderer Bedürftigkeit und Knappheit; und die dritte Phase thematisiert den

[28] Liquor Stores stellten kein herausgehobenes Ziel der Plünderungen dar, zudem gelten die Besitzer als vergleichsweise schwer bewaffnet (Curvin & Porter, 1979).

[29] Diese Erkenntnis widerspricht Holenstein (2007), demzufolge die Zeit des Auftretens eines Stromausfalls für die Betroffenen nur eine geringere Rolle spielt, Stromausfälle am Abend allerdings als weniger schlimm erachtet werden als tagsüber. Dies mag für kurze Unterbrechungen gelten, jedoch nicht für längere, bei denen schon das Verhalten zu Beginn die Möglichkeiten, sich autark versorgen zu können, eindeutig bedingt.

[30] Einen guten Überblick mit zeitlicher Einteilung hierzu bietet das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2010), darüber hinaus auch Reichenbach et al. (2008), Steetskamp und van Wijk (1994) sowie Lorenz (2009).

Copyrighted material

möglichen Zusammenbruch der öffentlichen Ordnung, somit den Übergang zum Untergang: der Katastrophe (Clausen, 1983).

4.1. Phase 1: Unmittelbare Reaktionen

Der Zeitpunkt des Stromausfalls wirkt sich also insofern unmittelbar auf die Betroffenen und damit ihre Reaktionen aus, als dass mit jeder Tageszeit spezifische Routinen und Rhythmen unterbrochen werden: Während einem Großteil der Bevölkerung ein nächtlicher Stromausfall nicht – oder nur durch die flächendeckende Auslösung automatischer Alarmsysteme (Newlove et al., 2003) – bewusst würde, ist die Situation während des Tages eine gänzlich andere. Ein Stromausfall wird in vielen Fällen durch den Ausfall der elektrischen Beleuchtung den betroffenen Bürgern offenbar. Mit dem Einbruch der Dunkelheit brechen auch die Routinen zusammen, denn wie Ekrich (2005) zeigt, bedeutete die Verbannung der natürlichen Dunkelheit der Nacht durch elektrische Energie zugleich den Verlust der Routinen für die Dunkelheit und einen umfassenden Wechsel im Rhythmus des Alltags. Im Stromausfall kehrt diese natürliche Dunkelheit zurück, sie erscheint jedoch unvertraut und unvereinbar mit den alltäglichen Vollzügen: „Darkness, a familiar part of human existence for millennia, had become dangerous, artificial, and intolerable."(Nye, 2010, S. 58)

Es bricht damit nicht nur das elektrische System zusammen, sondern viel mehr, nämlich die soziale Konstruktion von Realität (Nye, 2010) sowie ihre soziale Rhythmisierung. Räumliche Distanzen spielen eine veränderte Rolle und Materialitäten kommen wieder zu Bewusstsein (Lara, 2006). Der Stromausfall falsifiziert das verschiedentlich proklamierte ‚Verschwinden des Raumes durch rasende Beschleunigung' (Virilio, 1996) und den ‚Tod der Distanz' (Cairncross, 2001); der Stromausfall ist eine ‚Wiederbelebung der Distanz' oder gar ‚The Revenge of Distance' (Gormann et al., 2004). Für Schlögel (2009a) scheint deshalb die Katastrophe im Allgemeinen – ebengleiches gilt wohl auch schon für die Krise – ein paradigmatischer Fall der Wiederkehr des nie wirklich abwesenden, aber in funktionierenden Routinen unsichtbar gewordenen Raumes. Der Stromausfall transformiert die urbane Umgebung – und zunehmend auch die ländliche – in einen Raum, dessen Infrastrukturen keine Hilfeleistungen, keine Unterstützung mehr für den Menschen verheißen. Aus dem in Funktionsbezüge eingebettetem Zuhandenen wird nicht bloß ein funktionsloses Vorhandenes, sondern auch ein „Unzuhandenes […], das aber dem Besorgen ‚im Wege liegt'" (Heidegger, 1967, S. 73). So wird in vielen Fällen das, was als Hilfsmittel und Erleichterung im Alltag gedacht war, zur (lebens-)bedrohlichen Falle und zum unwirtlichen Gefängnis (Dombrowsky, 1979; Nye, 2007).[31] Menschen finden sich in ‚Zwischenräumen des Alltags' wieder, die nicht für einen längeren Aufenthalt gedacht

[31] Neben dem U-Bahn-System können vor allem auch Fahrstühle und Automatiktüren zur Falle werden. Letztere sollen allerdings in Geschäften eine Gangreserve haben (Schrümpf, 2008).

Copyrighted material

waren: Ein Stromausfall in Metropolen zu Pendlerzeiten kann Hunderttausende treffen, die sich auf einmal in einer völlig unbekannten Welt in dunklen U-Bahn-Tunneln im Untergrund wieder finden, der erst durch elektrisches Licht zum Habitat gemacht werden konnte (Nye, 1990). So berichtet Schewe (2007), dass sich während des Stromausfalls 1965 in New York aufgrund der Pendlerzeit 800.000 Menschen der insgesamt 30 Millionen Betroffenen im New Yorker U-Bahn-System befanden. Während diejenigen, die sich in U-Bahn-Stationen aufhielten, diese ohne große Probleme verlassen konnten, brauchten andere, die tief in Tunneln gefangen waren, mitunter einige Stunden. In Deutschland können je nach Siedlungsstruktur Binnenpendlerquoten von 75% der erwerbstätigen Bevölkerung gefunden werden (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, 2005). In absoluten Zahlen bedeutet dies, dass beispielsweise in Berlin unter Hinzurechnung der Aus- und Einpendler im Jahre 2004 pro Tag im Durchschnitt 1.155.188 Personen zur Arbeit pendelten (Binder & Schwengler, 2006).[32]

Der einschneidende Wandel der sozialen Realität, der alle Lebensbereiche gleichermaßen umfasst, bedeutet zwangsläufig ein Informationsdefizit, das für Menschen immer schwerer zu ertragen ist, da die omnipräsente Informationsverfügbarkeit zu einem Charakteristikum modernen Daseins geworden ist. Sogleich drängen Fragen auf ihre prompte Beantwortung: Was ist passiert? Worauf verweist der Stromausfall? Wovon ist er Symptom? Was hat ihn hervorgerufen? Wer ist alles betroffen?[33]

Grundsätzlich gilt, die psychologischen Auswirkungen eines Stromausfalls sind immens – vor allem, wenn dieser keine zeitlichen und räumlichen Grenzen hat bzw. diese für die Betroffenen nicht erkennbar sind. Studien konnten zeigen, dass Informationsmangel vor allem bei länger anhaltenden Stromausfällen Angst, Furcht, Verunsicherung und Beunruhigung auf Seiten der Bürger hervorruft. Angstfantasien werden begünstigt, wenn die Ursache des Stromausfalls unbekannt bleibt (Holenstein, 2007). Es scheint allerdings aufgrund geopolitischer Veränderungen von Bedrohungslagen ein Mentalitätswandel stattgefunden zu haben: Während sich beim Stromausfall 1965 die Furcht vor allem auf einen atomaren Angriff (Schewe, 2007) oder Sabotage (Rosenthal, 1965) bezog, scheint heutzutage (post 9/11) eher Furcht vor terroristischen Anschlägen zu bestehen (Yuill, 2004; Brayley et al., 2005; Lauwe & Riegel, 2008).[34]

---

[32] Für Deutschland insgesamt ist, legt man die Daten des Mirkozensus 2004 (Statistisches Bundesamt, 2005) zugrunde, von 30,3 Millionen Pendlern auszugehen.

[33] Diese Frage stellt sich vor allem, wenn Verantwortungsbeziehungen gegenüber besonders vulnerablen Gruppen (Kinder, Alte etc.) bestehen.

[34] Dass diese Furcht durchaus reale Konsequenzen hat, indem sie vorhandene Kapazitäten im Gesundheitswesen binden, zeigen Beatty et al. (2006) in ihrer Analyse des Einflusses des Stromausfalls von 2003 auf die öffentliche Gesundheitsversorgung und den Rettungsdienst.

Copyrighted material

Eine mögliche Reaktion, die der Bevölkerung auch im Falle eines Stromausfalls zugeschrieben wird, ist um sich greifende Panik. So findet sich beispielsweise im Grünbuch (Reichenbach et al., 2008, S. 23) der Passus: „In der Bevölkerung verbreiten sich Angst und Panik." Allerdings müssen Angst und Panik deutlich voneinander unterschieden werden: Dass Personen Angst in (lebens-)bedrohlichen Situationen haben, lässt sie mitnichten automatisch panisch reagieren (Quarantelli, 2004). Während Verängstigung durchaus eine mögliche unmittelbare und auch mittelbare Reaktion auf einen Stromausfall darstellt, ist Panik als unmittelbare, aber auch mittelbare Reaktion auf einen Stromausfall praktisch nicht vorhanden. Es findet sich kein einziger dokumentierter Fall kollektiver Panikreaktionen. Individuelle Fälle panischen Verhaltens können gleichwohl in sekundär- oder gar terziärgefährdenden Extremsituationen (z.B. Eingeschlossensein in Tunneln und Fahrstühlen; Brände; Freisetzung von Gefahrenstoffen usw.) auftreten – es ist jedoch nicht mit einer großen Anzahl von derartigen Fällen zu rechnen, mit sogenannten Massenpaniken gar überhaupt nicht. Gleichwohl kein einziger Fall von Panik oder gar einer Massenpanik bei Stromausfällen überliefert ist, findet sich die Vorstellung in vielen Köpfen[35], in den Medien (Scanlon, 2003) und bei Behörden. Selbst viele Untersuchungen von Stromausfällen betonen die Abwesenheit der Panik, als ob dies eine Ausnahme der Regel darstellen würde. So berichtet beispielsweise die Untersuchung des National Opinion Research Center (1966, S. iii) zum Stromausfall 1965: „An outstanding aspect of public response to the blackout was the absence of widespread fear, panic, or disorder." Und weiter wird betont, dass der Stromausfall insgesamt nur milde psychische Reaktionen bei der Bevölkerung hervorrief (Nye, 2010; National Opinion Research Center, 1966). Perrow (2007) berichtet – wider die vorherrschende Meinung, Panik sei in einem solchen Fall wahrscheinlich – für den Stromausfall 1998 in Kanada ebenfalls davon, dass keinerlei Fälle von Panik aufgetreten seien. Auch Scanlon (2003) betont die Abwesenheit von Panik während des Stromausfalls 2003 in Nordamerika. Und ebenso spricht Yuill (2004) im Falle desselben Ereignisses explizit von der Abwesenheit von Panik, obwohl durchaus Verunsicherung und Besorgnis auf Seiten der Bevölkerung feststellbar waren. Auch im Falle des Stromausfalls in den Niederlanden ist explizit davon die Rede, dass keine einzige Person Panikreaktionen aufwies (Helsloot & Beerens, 2009).

Diese Ergebnisse decken sich durchaus mit allgemeinen Ergebnissen der Katastrophenforschung. Die Erwartung von Panikreaktionen ist zwar eine weit verbreitete Vorstellung sowohl in den Medien als auch bei Bürgern und Behörden (Quarantelli, 2004). Die Bedeutung, die Panik medial beigemessen wird, steht in keinem Verhältnis zum realen Auftreten wirklicher Panikereignisse (Quarantelli, 2001; Clarke, 2002; auf der Heide, 2004; Drabek, 2010; Dombrowsky, 1982). Darüber hinaus sind Paniken auf bestimmte Unglücks- oder Katastrophentypen beschränkt und es müssen situativ eine

[35] Nach Holenstein (2007) sind dies vor allem jüngere Personen.

Copyrighted material

Reihe von Voraussetzungen erfüllt sein, damit Paniken überhaupt möglich sind: So müssen die Gefahr als ernst und unmittelbar, die Fluchtmöglichkeiten als begrenzt und sich verringernd wahrgenommen werden sowie ein Mangel an Kommunikationsmöglichkeiten bestehen, damit bei Betroffenen der Eindruck entstehen kann, dass keine rationale Flucht möglich scheint (Perry & Lindell, 2003). Hinzu kommt offenbar sehr häufig, wenn nicht immer (bspw. bei der Loveparade 2010 in Duisburg) ein Gefühl der Desorientierung, das durch ein „Umkippen" der Situationseinschätzung entsteht. Wurde die Situation zuvor noch unter gänzlich anderen Bedingungen betrachtet, werden auf einmal ganz andere Faktoren relevant, für die zuvor überhaupt keine Aufmerksamkeit aufgebracht wurde. Die zuvor gültige soziale Konstruktion der Situation bricht zusammen, eine neue ist ad hoc nicht verfügbar.

Gleichwohl die verbreitete Vorstellung von Panik kaum ein Widerlager in der Realität hat, kommt ihr dennoch durchaus praktischer Gehalt zu. Denn gemäß dem Thomas-Theorem (Thomas & Thomas, 1928) ist nicht der empirische Realitätsgehalt, sondern die Definition einer Situation als real dafür ausschlaggebend, dass diese Situation reale Konsequenten zeitigt.[36] Nach Clarke und Chess (2008) weist die Unterstellung einer panischen Reaktion der Bevölkerung bei extremen Ereignissen selbst panische Züge auf („Elitenpanik") mit entsprechend irrationalen Zügen in der Vorbereitung – andere Autoren (Tierney, 2003; Webb, 2007) hingegen rekonstruieren die Unterstellung von Panikreaktion gegenüber der Bevölkerung als rationale Motive des Machterhalts. Die administrative Reaktion gegenüber der Möglichkeit einer Panik auf Seiten der Bevölkerung kann sich als gefährlicher erweisen als die (mögliche) Panik der Bevölkerung. Da mit der Attribution von Panik und der Reaktion darauf eine bestimmte degradierende und paternalistische Haltung gegenüber der Bevölkerung verbunden ist (Dombrowsky, 1982; Clarke & Chess, 2008), kann sich diese Haltung in einer ohnehin angespannten und konfliktgeladenen Situation der Knappheit – siehe dazu Kapitel 4.3. – als durchaus eskalierend und konfliktverschärfend erweisen. In diesem Sinne gilt es, deutlich irrationale Panik als plötzliches Phänomen von im Kern zutiefst rationalen gewaltsamen (Verteilungs-) Konflikten („Plünderungen", sich einen Fluchtweg bahnen) zu unterscheiden, da diese aufgrund ätiologischer Unterschiede auch unterschiedliche ‚Therapien' erfordern.

[36] In Analogie zur Durkheimschen Idee der symbolischen Notwendigkeit des Verbrechens, konzipiert Enrico L. Quarantelli eine symbolische Notwendigkeit der Panik(-vorstellung) als regulative Idee (Quarantelli, 2001).

Copyrighted material

4.2. Phase 2: Mittelbare Reaktionen[37]

4.2.1. Information und Kommunikation

Stromausfälle bedeuten im Informationszeitalter und der Wissensgesellschaft vor allem den Ausfall und die Störung von Kommunikationsmedien und damit der Kommunikation überhaupt. Die Informationsbeschaffung zur Klärung, aber auch zum Management der Situation während eines Stromausfalls erweist sich aufgrund des Zusammenbruchs der meisten Kommunikationskanäle als äußerst problematisch.

Ob Medien empfangen werden können, hängt zum einen davon ab, ob diese selbst sendefähig sind. Und zum anderen davon, ob auf Seiten der Empfänger portable, vom Stromnetz unabhängige Empfangsgeräte bereitgehalten werden. Die geringe Verbreitung von mit Batterien ausgestatteten Transistorradios könnte für eine Übergangszeit zum Teil durch akkubetriebene Multimediageräte (Notebooks, Smartphones etc.) ausgeglichen werden, sofern diese über die technische Ausstattung verfügen. Stromausfälle können durchaus zu einer Verschiebung der Bedeutung von Printmedien führen, wenn diese noch produziert werden können: Nach Deverell (2003) kam den Printmedien während eines Stromausfalls 2001 in Stockholm aufgrund des Ausfalls anderer Medien eine entscheidende Rolle bei der Informationsverbreitung, auch im Rahmen der Krisenkommunikation, zu.

Verschiedene Untersuchungen (Scanlon, 2003; Menski & Gardemann, 2009) dokumentieren für vergangene und flächenmäßig begrenzte Stromausfälle, dass die betroffene Bevölkerung zum Teil in der Lage war, auf das Telefon als Kommunikationsmedium zurückzugreifen – dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass die genannten Ereignisse sieben resp. fünf Jahre zurückliegen und in der Zwischenzeit technische Neuerungen stattgefunden haben, die die Nutzung des Telefons als Kommunikationsmedium bei Stromausfällen erschweren werden. In Deutschland soll das Telefonnetz de jure nach dem Telekommunikationsgesetz § 109 zwar auch noch bei Stromausfall funktionieren, die steigende Stromabhängigkeit der meisten Festnetztelefone (durch Breitbandtechnologie) wird jedoch de facto den größten Teil der Bevölkerung von der Telekommunikation (Festnetz und Internet) ausschließen.[38] Eine Alterna-

[37] Die Komplexität im Wechselspiel von technischen Ausfällen, sich entwickelnden Knappheiten, Reaktionen von Seiten der Bevölkerung sowie behördlichen Reaktionen entlang unterschiedlicher Zeitskalen erschwert eine Darstellung in Schriftform maßgeblich. Die zur Darstellung des Folgenden gewählte thematische Gruppierung fügt sich einer pragmatischen Notwendigkeit.

[38] Dass ISDN-Anschlüsse so konzipiert sind, dass sie durch die Ortvermittlung selbst bei einem Zusammenbruch der Stromversorgung funktionsfähig sein sollten, wird ebenfalls kaum Abhilfe schaffen, da die Bedingungen dafür in der Bevölkerung weithin unbekannt sein dürften: Es wäre nur noch eines der angeschlossenen Endgeräte nutzbar, dieses darf nicht über eine Funkstation verfügen und die Option zum Notbetrieb muss aktiviert werden.

Copyrighted material

tive stellt das Mobilfunknetz dar. Es wird über zahlreiche einzelne Mobilfunkstationen betrieben, die zum Teil über Notstromversorgung gepuffert sind. Obgleich zu diesem Zeitpunkt die akkubetriebenen Mobilfunkgeräte auf Nutzerseite zum größten Teil noch funktionsfähig sein dürften, ist durch Schrümpf (2008) der Zeitpunkt des Zusammenbruchs des Mobilfunknetzes auf Basis der Kapazitäten der Notstromversorgung dieser Sende- und Empfangsstationen für ca. 30 Minuten nach Einsetzen des Stromausfalls errechnet worden. Hinzu kommt, dass die Steigerung des Gesprächsaufkommens durch den Zusammenbruch des Festnetzes in diesen ersten Minuten für das Mobilfunknetz eine Belastung darstellen wird, die weitere Engpässe bei Herstellung und Aufrechterhaltung der Verbindungen hervorrufen kann. Insgesamt gilt: Die Bevölkerung wird (flächendeckend) kaum dazu in der Lage sein, telekommunikative By-Pass-Strategien zu nutzen.

Untersuchungen (Scanlon, 2003; Helsloot & Beerens, 2009; Palm, 2009; Menski & Gardemann, 2009) zeigen, dass aufgrund der Unmöglichkeit von Telekommunikation bei Stromausfällen, aber auch anderen Krisen und Katastrophen, Kommunikationsbeziehungen zu lokal anwesenden Menschen, in den meisten Fällen die Nachbarschaft, intensiviert werden – siehe dazu auch 4.2.4. Die Bedeutung der persönlichen Kommunikation in der Nachbarschaft steigt mit der Dauer des Stromausfalls (National Opinion Research Center, 1966). Die Untersuchung von Helsloot und Beerens (2009) zeigt, dass Nachbarn mit Abstand die am weitesten verbreitete Informationsquelle während des Stromausfalls 2007 in den Niederlanden waren. Im genannten Fall war innerhalb von fünf Stunden rund die Hälfte der Betroffenen über den Umfang und die Bedeutung des Stromausfalls informiert. Laut Menski und Gardemann (2009) konnten während des Stromausfalls im Münsterland 66,3% der befragten Haushalte mit anderen Personen kommunizieren, wobei leider keine Informationen darüber vorliegen, wann die Kommunikation stattgefunden hat.

Copyrighted material

4.2.2. Krisenkommunikation während Stromausfällen[39]

Folgt man der Untersuchung des National Opinion Research Center (1966), dann war vor allem die schnelle Verbreitung von Informationen während des Stromausfalls 1965 dafür verantwortlich, dass die Ordnung aufrechterhalten werden konnte. Auch Helsloot und Beerens (2009) betont die Notwendigkeit einer schnellen Information der Bevölkerung. Dazu gilt es, die technischen Empfangsmöglichkeiten der Bevölkerung zu reflektieren. Ansonsten läuft, wie Palm (2009) am Beispiel eines Stromausfalls in Schweden zeigt, Krisenkommunikation von vorneherein ins Leere, verfehlt die Bevölkerung und bindet Ressourcen in einer ohnehin angespannten Situation.[40] Es zeigt sich jedoch, dass Krisenkommunikation in Deutschland vor allem bei Stromausfällen schon an den technischen Voraussetzungen zur Aufnahme einer Kommunikationsbeziehung krankt. Die massiven Einschränkungen im Bereich der Kommunikation, die im Falle eines längerfristigen Stromausfall zwangsläufig auftreten werden (siehe 4.2.1.), umfassen auch die Möglichkeiten, die Bevölkerung von behördlicher Seite mit Informationen auszustatten. Für Krisenkommunikation im Allgemeinen gilt, was für Warnungen im Besonderen gilt: die ohnehin problematische Situation für Warnungen der Bevölkerung in Deutschland wird bei Stromausfällen erheblich verschärft. Der Rückbau des zivilschutzbasierten flächendeckenden Sirenenwarnsystems hinterließ in Deutschland eine nicht wieder gefüllte Lücke. Die Schutzkommission beim Bundesminister des Innern (2006) spricht in diesem Fall von der sogenannten dritten Warnlücke. Für die verbliebenen Sirenen existieren keine oder kaum Notstromaggregate. An die Stelle des alten Sirenenwarnsystems wurde – im Glauben mit der Gefahr eines Krieges zwischen Ost und West auch die Gefahr von Katastrophen gebannt zu haben – kein neues System gesetzt. Das vom Bund installierte

[39] Unter dem Titel Krisenkommunikation werden in dieser Studie – aufgrund der thematischen Zielsetzung – lediglich die Aspekte zum Thema gemacht, die die Bevölkerung unmittelbar betreffen. Gleichwohl sollen die Probleme zwischenbehördlicher Krisenkommunikation nicht verschwiegen werden, da diese ebenfalls öffentliche resp. stromabhängige Kommunikationsmittel nutzen. Es ist fraglich, ob Behörden und Organisationen alternative Kommunikationsmittel (Satellitentelefone etc.) zur Verfügung stehen und ob unterschiedliche Systeme überhaupt untereinander kompatibel sind, da es an einem einheitlichen Standard zur technischen Kommunikationsausstattung in Deutschland mangelt; es ist zumindest geplant, den BOS-Digitalfunk mit einem Akku von drei Stunden Laufzeit gegen Stromausfall zu puffern (Reichenbach et al., 2008). Neben der Kommunikation wird vor allem die Versorgung mit und die Verarbeitung von Informationen massiv bei einem Stromausfall in Mitleidenschaft gezogen: So ist das deutsche Notfallvorsorge-Informationssystem deNIS selbst ein stromabhängiges System, das somit im Falle von Infrastrukturausfällen wenn überhaupt nur eingeschränkt funktionsfähig wäre und auf aktuelle Daten aus der betroffenen Region verzichten müsste. „Behörden, Rettungswesen und Polizei sind selbst Kritische Infrastrukturen und extrem abhängig von der Stromversorgung. Moderne Leitstellen, die zentral die Alarmierung großer Regionen steuern, computergestützte Führungsinformationssysteme, Krisenmanagementsysteme, Lagebilderstellung – bei allen ist entscheidend, dass Strom für die Informations- und Kommunikationstechnik verfügbar ist […]."(Reichenbach et al., 2008, S. 23) Zur Problematik von Informationsinfrastrukturen siehe auch Schulze (2006).

Copyrighted material

satellitengestützte Warnsystem SatWaS setzt auf die Verbreitung von Warnungen durch die Medien, deren Empfang jedoch weitestgehend stromabhängig ist. Andere, alternative und von der Stromversorgung unabhängige Warnsysteme, wie batteriebetriebene Systeme oder Warnungen per SMS, die zumindest noch kurz nach einem Stromausfall verfügbar wären, wurden in Deutschland nicht realisiert. Vor diesem Hintergrund ist fraglich, ob unter den gegenwärtigen Möglichkeiten während eines flächendeckenden Stromausfalls überhaupt eine Krisenkommunikation, die diesen Namen verdient, stattfinden kann.

Neben der Orientierung an den technischen Empfangsmöglichkeiten muss Krisenkommunikation von vornherein auf das Informationsbedürfnis der Bevölkerung abgestellt sein. „Verfehlt die Informationskampagne die Informationsbedürfnisse der Bevölkerung, kann dies zu Mißtrauen in die Motive des Kommunikators führen." (Ruhrmann & Kohring, 1996, S. 43) So zeigte sich 2007 in den Niederlanden, dass die Informationspolitik von Seiten der Behörden als unzureichend wahrgenommen wird, wenn sie nicht das spezifische Informationsbedürfnis der Bevölkerung zu befriedigen vermag (Scholtens et al., 2008). Ähnliche Ergebnisse zeigen sich in Bezug auf den Stromausfall im Münsterland 2005 (Menski & Gardemann, 2009).

In der Untersuchung von Gruppendiskussionen kam Holenstein (2007) zu dem Ergebnis, dass bei einem Stromausfall vor allem unmittelbarer Informationsbedarf hinsichtlich der erwarteten Dauer, des Umfang des Stromausfalls, seiner Ursachen sowie Maßnahmen zu seiner Beseitigung bei den betroffenen Personen besteht. Bei einem länger anhaltenden Stromausfall verschiebt sich das Informationsbedürfnis dahingehend, wie unter der gegebenen Situation mit den verbleibenden Ressourcen Selbsthilfe und gegenseitige Hilfe (noch) möglich ist (Scholtens et al., 2008). Darüber hinaus sollten die Informationen möglichst präzise und detailliert auf die Situation der Bevölkerung abgestimmt sein, da dies vertrauensbildend wirkt und konkrete Hilfestellung verspricht (Ungerer & Morgenroth, 2001; Quarantelli, 2005; Doheny-Farina, 2001). Sollte der Stromausfall so umfassend oder zeitlich fortgeschritten sein, dass Telekommunikation keine Option (mehr) darstellt, müssen andere Wege gefunden werden, um mit der Bevölkerung zu kommunizieren. Lautsprecherwagen stellen eine kurzfristige Improvisation dar (Helsloot & Beerens, 2009), sind jedoch aufgrund der Einseitigkeit der Kommunikationsbeziehung nicht als längerfristige Strategie Erfolg versprechend.[41] Dass eine monologische Informationspolitik zu Problemen führen kann, zeigte sich 2007 in den Niederlanden: Die Information der Bevölkerung durch umherfahrende Lautsprecherwagen – in der Fläche und für eine längere Dauer ohnehin problematisch – eröffnete nicht die Möglichkeit in einen Dialog treten zu können, wie von der Bevölkerung gewünscht. So ging man während des Stromausfalls dazu über,

[41] Lautsprecherdurchsagen als Mittel der Information der Bevölkerung werden ebenfalls kritisiert für den Stromausfall im Münsterland 2005 (Menski & Gardemann, 2009).

Copyrighted material

Informationspunkte einzurichten, die von der Bevölkerung deutlich besser angenommen wurden (Scholtens et al., 2008). Die ständige Präsenz eines Informationsfahrzeuges der Feuerwehr an einem festen Ort im betroffenen Stadtgebiet erwies sich auch im Falle des Stromausfalls von Auckland als eine gute Strategie, mit der Bevölkerung in Kontakt zu treten und die ständige Präsenz von Rettungskräfte zu demonstrieren, um ein Gefühl der Sicherheit zu vermitteln (Newlove et al., 2003). Scanlon (1999) berichtet von positiven Erfahrungen mit der Umgestaltung von Freiwilligen Feuerwehrwachen in lokale Informations- und Distributionszentren (für Feuerholz, Lebensmittel etc.) während des Stromausfalls 1998 in Ontario, aber auch von improvisierten emergenten Gruppen, die besonders vulnerable Personen in ihren Wohnungen aufsuchten.[42]

4.2.3. Unterschiedliche Auslastung für Feuerwehr, Rettungsdienst und Polizei

Ein Stromausfall bedeutet nicht nur eine Erschwerung der Arbeit von Feuerwehr, Rettungsdienst und Polizei aufgrund des Wegfalls einer Infrastruktur, die das Rückgrat im Alltagsbetrieb darstellt, sondern auch eine radikale Änderung der Nachfrage nach diesen Diensten. Einerseits verschieben sich die Problemlagen, auf die reagiert werden muss, anderseits stellt sich die Frage, ob die faktischen Problemlagen überhaupt kommuniziert werden können. Vieles hängt davon ab, wie gut und vor allem, wie schnell sich die betroffenen Organisationen an die neuen Umstände adaptieren können (Ullberg, 2005).

Faktisch ändert sich die Nachfrage für Feuerwehr und Rettungsdienst dahingehend, dass vornehmlich in städtischen Gebieten Verunfallte gerettet, Eingeschlossene aus U-Bahnen, Fahrstühlen und Ähnlichem befreit und gemeinsam mit gestrandeten Pendlern (Rosenthal, 1965) versorgt werden müssen. Je nach Jahreszeit könnte auch mit einer erhöhten Anzahl von Bränden zu rechnen sein, wenn die betroffene Bevölkerung alternative Wärme- und Lichtquellen zu erschließen sucht. Während des Stromausfalls 1965 vervierfachte sich die Anzahl von Bränden im New Yorker Stadtgebiet (Nye, 2010).

Wie in anderen Katastrophen auch nehmen in Stromausfällen[43] Straftaten generell eher ab (Quarantelli, 1994) – von der Ausnahme des Stromausfalls 1977 in New York wird in Kapitel 4.3.3. zu sprechen sein. Die Abnahme von Straftaten findet sich u.a. belegt für die New Yorker Stromausfälle 1965 (Rosenthal, 1965; Nye, 2010) und 2003 (Borger & Teather, 2003; Yuill, 2004; History News Network, 2003). Für den europä-

[42] Auch Hoffmann (2009) beschreibt die Zweckmäßigkeit, bestehende Einrichtungen der Feuerwehr als Informationsstellen für die Bevölkerung einzurichten.

[43] Nye (2010) berichtet von einer Zunahme von Straftaten, während künstlicher ‚Blackouts' – also keine Stromausfälle in unserem Sinne – im kriegsgebeutelten London der 1940er Jahre.

Copyrighted material

ischen Kontext sind desbezüglich leider keine Daten verfügbar. Der Sachverhalt abnehmender Kriminalitätsraten ist weithin nicht bekannt und führt dazu, dass die Bevölkerung in Krisen und Katastrophen oftmals ein ausgeprägtes Verlangen nach einer stärkeren Polizeipräsenz hat, um vermeintlichen Plünderungen – siehe dazu 4.3.2. – vorzubeugen (Deverell, 2003).

Sollten der Bevölkerung keine Kommunikationsmittel zur Verfügung stehen, führt dies zwangsläufig zu einer Unterlastung bei den professionellen Organen in einer Zeit in der (ironischerweise) noch Ressourcen zur Verfügung stünden: Zwar sollen die Leitstellen von Feuerwehr und Rettungsdiensten durch unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) und Netzersatzanlagen (NEA) vor einem Ausfall geschützt sein, doch führt der oben ausgeführte Ausfall von Kommunikationsmedien auf Seiten der Bevölkerung und in den zumeist nicht notstromversorgten Rettungswachen dazu, dass weder Informationen über Bedarf an Hilfsleistungen übermittelt werden können noch Kommunikation mit den operativen Kräften uneingeschränkt möglich ist.

In einem solchen Fall müssen alternative Wege gefunden werden, wie beispielsweise Feuerwehrstreifen, die nach einem Ausfall der Kommunikationsmittel Silvester 2000 in Berlin zum Sichten von Bränden eingesetzt wurden (Kuhn, 2005), oder die Wiederbelebung der Institution des Türmers, der im Mittelalter die Umgebung von einem Turm nach Bränden oder sonstigen Gefahren absuchte. Zudem würde die Funktionsfähigkeit der Rettungskette eingeschränkt, da Rettungswachen anders als Leitstellen in der Regel über keinerlei Notstromversorgung verfügen (Reichenbach et al., 2008). Zwar gibt es für einige Stunden ausgelegte stromunabhängige Meldesysteme und Funk, wenn auch lediglich auf dem Einsatzwagen, doch für die in einer solchen Situation notwendige Koordinationsleistung bedeutet diese Kapazitätsminderung durch den Verlust der meisten Geräte auf den Wachen eine immense Herausforderung. Insbesondere, wenn die Bevölkerung noch auf Telekommunikationsmittel zugreifen und in großer Zahl Notrufe absetzen kann, wird das Kommunikationsaufkommen kaum noch zu bewältigen sein.

Zum einen wurzelt das Kommunikationsaufkommen in den oben beschriebenen neuen Problemlagen, zum anderen werden Kapazitäten durch Einsätze gebunden, bei denen überhaupt keine realen Gefährdungen vorliegen. Durch die Stromunterbrechung können flächendeckend Feueralarm- und Hausnotrufsysteme ausgelöst werden. Ob es sich um technisch bedingte Fehlmeldungen handelt oder eine Notsituation vorliegt, kann oftmals erst vor Ort festgestellt werden, was ein Ausrücken von Feuerwehr und/oder Rettungsdienst notwendig macht (Newlove et al., 2003). Als weitere Belastung für die Leitstellen ist zu erwarten, dass Bürgerinnen und Bürger aufgrund der geringen Vertrautheit und mangelnden (psychischen) Vorbereitung auf derartige Situationen selbst bei vergleichsweise unkritischen Fragestellungen auf Notrufnummern zurückgreifen werden. So sind durchaus Fälle bekannt, in denen die Leitstellen um Verfahrensregeln

Copyrighted material

für den Umgang mit abtauenden Gefrierschränken gebeten wurden (Malteser Föhren 2009; Zeit Online, 2006; Doheny-Farina, 2001). Hier bedarf es zwar in der Regel keines Einsatzes, die Vorkommnisse führen jedoch bei der ohnehin stark belasteten Notrufannahme zu Störungen des routinierten Ablaufs und längeren Bearbeitungszeiten (Palm, 2009).

Betrachtet man beispielsweise den Stromausfall, der 2003 in New York auftrat, stößt man auf eine Erhöhung des Notrufaufkommens um 62%, auf die die Rettungskräfte weder kommunikativ noch personell angemessen reagieren konnten. Es kam zu einem signifikanten Anstieg der Bearbeitungsdauer; selbst in Fällen, denen die höchste Priorität eingeräumt wurde, kam es zu einer Verdoppelung der Reaktionszeiten (Prezant et al., 2005). Die Mindesteintreffzeiten der Rettungsdienste könnten in Deutschland nicht einmal mehr annähernd eingehalten werden. Nimmt man zusätzlich außerordentliche Behinderungen des Straßenverkehrs an, zu denen es bei einem flächendeckenden Stromausfall durchaus kommen kann, ist mit einer weiteren Verzögerung der Reaktionszeiten bis hin zu einer tatsächlichen Unmöglichkeit des Rettungseinsatzes zu rechnen.

4.2.4. Vergemeinschaftung und Solidarität

Ein Stromausfall wurde eingangs als sich potenziell von der Krise zur Katastrophe entwickelnder Prozess charakterisiert, die in der ersten Zeit – nach anfänglicher Verwirrung, vielleicht sogar Besorgnis oder Angst – nicht unbedingt von den Betroffenen als bedrohlich erkannt wird. Vielmehr kann ein Stromausfall – im scharfen Kontrast zur unmittelbaren Not besonders vulnerabler Personen (siehe 4.2.7.) – von der übrigen Bevölkerung durchaus als ein Ereignis wahrgenommen werden, das begrüßt und freudig aufgenommen wird. Solange die Not nicht zu groß wird, kann der Mangel an bestimmten Annehmlichkeiten durchaus als (noch) ungefährliches Abenteuer erfahren werden, das andere Erlebnisse als der Alltag verspricht (Nye, 2010). Derartige Erzählungen finden sich – wie bei anderen Krisen oder Katastrophen, beispielsweise der Schneekatastrophe 1978/79 in Norddeutschland, auch – für fast jeden Stromausfall. So spricht die Studie des National Opinion Research Center (1966, S. 67) nicht nur von der Abwesenheit von Angst, Panik und Unordnung, sondern gleich an mehreren Stellen von einer „contagion of joy during the blackout". Der Bericht thematisiert umfassend das überwiegend pro-soziale, freundschaftliche, hilfsbereite Verhalten der Betroffenen, die den Stromausfall verbreitet als „holiday occasion" (National Opinion Research Center, 1966, S. 22) nutzten.[44] Von Interesse ist dabei vor

[44] Bis heute wird der Mythos kolportiert, Stromausfälle im Allgemeinen, und der Stromausfall von 1965 im Besonderen führten resp. hätten dazu geführt, dass eine deutliche Erhöhung der Geburtenrate neun Monate später feststellbar sei (Nye, 1990). Eine Untersuchung von Udry (1970) kommt allerdings zu

Copyrighted material

allem, dass insbesondere diejenigen Personen, die den Stromausfall aufgrund vorhandener Information zum Ereignis als gewöhnlich („ordinary") und von begrenztem Umfang („of limited scope") wahrnahmen, am wenigsten Angst empfanden und die Situation am ehesten genossen. Darüber hinaus zeigte sich, dass pro-soziales Verhalten unter den Mitbürgern und die Wahrnehmung von Personen, die die Situation begrüßten und genossen, Bürger endemisch dazu anregten, es ihnen gleichzutun.

Selbst für den New Yorker Stromausfall von 1977 finden sich – trotz des vorherrschenden Narratives der Plünderung – durchaus Berichte, die von nicht unbedingt zu erwartender Freude ob der Besonderheit des Stromausfalls (nicht der Plünderung) oder diesem zum Trotz zeugen (Nye, 2010). Nach Aussage eines Betroffenen wäre der Stromausfall ohne die Plünderungen einem Festival oder Fest vergleichbar gewesen (Goodman, 2003). Ähnliche Aussagen finden sich auch für den Stromausfall 2003 in Nordamerika: „Providing it wasn't too inconvenient, the absence of electricity was welcome" (Schewe, 2007, S. 19).[45]

Es sollte nur auf den ersten Blick verwundern, dass diejenigen, die durch den Stromausfall nicht in unmittelbare Not geraten, diesem durchaus positiv, mit Freude, teilweise sogar Begeisterung, begegnen können. Nicht aber, wenn man sich vor Augen führt, dass der Stromausfall durchaus so etwas wie eine kollektive Entschleunigung darstellt, in einer Zeit, in der etliche versuchen, ihr eigenes Leben unter Zuhilfenahme von Lebensratgeber oder sonstigen Mitteln zu beruhigen (Rosa, 2008). Während sich jedoch die rein individuelle Entschleunigung mit dem Problem konfrontiert sieht, dass alle anderen der Beschleunigung verhaftet bleiben, ist dies gerade bei einer kollektiven Entschleunigung nicht gegeben. Die gewohnten Prozesse der Produktion und Konsumtion werden unterbrochen und eröffnen neue Perspektiven und Möglichkeiten: „The blackout breaks with modern, capitalist, productive time, and with the simultaneity of electrical systems. If accelerated time is money, then the timelessness of a blackout uncovers non-monetary values and other uses of space." (Nye, 2010, S. 96) Es entsteht eine Art Übergangszustand, der – vergleichbar mit Turners (1992, 2008) Konzept der Liminalität, Foucaults (1993) Konzept der Heterotopie oder Bachtins (2006) Karnevaleske – anderen Gesetzmäßigkeiten als der elektrifizierte Alltag gehorcht.

Das Versagen formaler Mechanismen sozialer Kontrolle führt in der Regel nicht zu sozialer Unordnung, andere Instanzen scheinen in den allermeisten Fällen den Fortbestand sozialverträglicher Normen zu garantieren (Clarke, 2002; National Opinion Research Center, 1966). Hervorstechend ist nicht der Zusammenbruch der sozialen Ord-

---

dem Ergebnis, dass, zumindest in der Folge des Stromausfalls von 1965, keine signifikante Erhöhung der Geburtenrate vorlag.

[45] Ähnliche Schilderungen finden sich auch bei Moon (2008). Borger und Teather (2003) führen dies auf die gemeinsame Krisenerfahrung des 11. September 2001 zurück.

Copyrighted material

nung, sondern vielmehr ihre Stärke und Persistenz. Entgegen Vorstellungen eines sofortigen Zusammenbruchs der sozialen Ordnung – auch hier gilt, dass empirisch der Stromausfall von 1977 eine Ausnahme darstellt – scheinen eher, so zumindest bei milden Verläufen, solidarische und gemeinschaftliche Handlungsweisen bei den Betroffenen zu überwiegen (Johnson, 1987). Für den Stromausfall von 1965 zeigt sich, dass freundliches und hilfsbereites Verhalten (auch von Fremden) egoistisches und opportunistisches Handeln mehr als deutlich überwiegt (National Opinion Research Center, 1966). Selbst für den Stromausfall von 1977 finden sich zahlreiche Schilderungen solidarischen und hilfsbereiten Handelns unter den Betroffenen (Nye, 2010) sowie spontaner Zusammenkünfte von Nachbarn und Verwandten, die eher ausgelassenen Festcharakter hatten, als von egoistischer und anti-sozialer Bereicherung geprägt zu sein (Goodman, 2003).

Und auch für die Stromausfälle 1998 und 2003 in Nordamerika finden sich vergleichbare Schilderungen solidarischen Handelns und gemeinschaftlichen Zusammenfindens der Betroffenen (Doheny-Farina, 2001; Murphy, 2007; Scanlon, 2003; Nye, 2010). Yuill (2004) betont, dass jenseits der normalen Kontrollkulturen „a shared spirit of commonality and solidarity" erwachsen konnte, der pro-soziales Verhalten ermöglichte und zu einer Verminderung von Verbrechen während des Stromausfalls beitrug.

Schilderungen solidarischen Verhaltens finden sich auch – der geringeren Abdeckung in der Literatur geschuldet allerdings nur wenige – für den europäischen Kontext. Die Untersuchung von Helsloot und Beerens (2009) zeigt deutlich, dass die Anzahl derjenigen Personen, die Hilfe von anderen Bürgern erhielten mit 38% mehr als deutlich die 8% derjenigen übersteigt, die Hilfe von Seiten der Behörden erhielten. Darüber hinaus zeigt sich – sowohl für die Stromausfälle in Nordamerika 2003 als auch in den Niederlanden 2007 – gerade in der ersten Zeit nach Stromausfällen, dass die Hilfsbereitschaft unter den Bürgern die Bedürftigkeit der Bürger deutlich überstieg (Helsloot & Beerens, 2009; Murphy, 2004).

Diese Erkenntnis deckt sich wiederum durchaus mit allgemeinen Erkenntnissen der Katastrophenforschung: Es ist bekannt, dass die Bevölkerung in Krisen und Katastrophen nicht bloß Opfer, sondern ein wichtiger, und oftmals sogar der wichtigste Akteur ist, von dem Hilfe für die übrige Bevölkerung ausgeht (Drabek, 2010; Murphy, 2004). Und ebenfalls weiß die Katastrophenforschung seit langem, dass die Idee eines unmittelbaren Zusammenbruchs jeglicher sozialer Ordnung, eines sofortigen Chaos und einer aggressiven sowie feindlichen Grundstimmung unter den Betroffenen infolge einer Katastrophe zwar ein durchaus verbreitetes und populäres Bild der Katastrophe darstellt, dieses mit der Realität jedoch wenig gemein hat (Quarantelli & Dynes, 1970a). Vielmehr finden sich – zumindest für die erste Zeit – in der Realität überwie-

Copyrighted material

gend Beispiele[46] für die Stärkung sozialer Beziehungen, Altruismus und pro-soziales Verhalten sowie die Abnahme von Kriminalität im Allgemeinen: „In short, when things are at their worst, disaster-stricken communities tend to rise to the occasion." (auf der Heide, 2004, S. 338) So kennt eigentlich jede Katastrophe Formen der Solidarität und Vergemeinschaftung, wie Solnit (2009) darlegt. Das besondere Auftreten von emergenter Vergemeinschaftung nach Katastrophen ist ein bekannter Topos der Katastrophenforschung, es wird jedoch unterschiedlich erklärt. Für Fritz (1996) ist das gemeinsame Erlebnis einer Gefahr das konstitutive Moment für eine ‚community of sufferers', die wichtige gesellschaftliche Funktionen bei deren Ausfall übernimmt. Unter Rückgriff auf die Alsbergsche Idee der Körperausschaltungs-Instrumentarien und der von Borriesschen Konzeption von Technik als Sozialbeziehung entwickelt Dombrowsky (1981) eine andere These zur Erklärung von Solidaritätsformen in Katastrophen. In genau diesen versagen unsere technischen Artefakte, die fortgeschrittenen technischen Körperausschaltungs-Instrumentarien, die nach Alsberg (1922) unter Normalbedingungen biologisch-anthropologische, körperliche Fähigkeiten ersetzen oder erweitern. Grundlegende und lebensnotwendige Funktionen können dann nur noch durch vorgängige, einfache, also wenig technisierte Körperausschaltungs-Instrumentarien, die mit den geringen noch verfügbaren Ressourcen auskommen, erfüllt werden. Zu solchen vorgängigen Instrumentarien gehören nach von Borries (1980) all jene oben beschriebenen, emergenten, kohäsiven Sozialbeziehungen.

Allerdings integrieren diese kohäsiven, produktiven Stimmungen nicht alle Menschen gleichermaßen. Hilfe und Solidarität nach Katastrophen werden zwar auch Fremden (des eigenen sowie anderer Kulturkreise) gewährt (Geenen, 2010; National Opinion Research Center, 1966), treten viel häufiger jedoch innerhalb bestehender sozialer Beziehungen auf (Scanlon, 2003). Untersuchungen zeigen, dass dies vor allem Nachbarschaftsbeziehungen oder sogenannte „place-based community social capital networks" (Murphy, 2007, S. 308) sind: die Untersuchungsergebnisse von Murphy (2007) zum Stromausfall 2003 sind deckungsgleich mit denen zu anderen Katastrophenereignissen, wie Blizzards in Nordamerika (Perry et al., 1983; Neal et al., 1988) und der Schneekatastrophe 1978/79 in Norddeutschland (Clausen & Dombrowsky, 1981). Im Falle des Stromausfalls 2003 erhielten 25% der Befragten Hilfe von ihren Nachbarn, rund 7% von ihrer Familie, rund 6% von Freunden, rund 3% von Organisationen und 2% von Fremden (Murphy, 2004). Innerhalb von ethnischen Minoritäten, so zeigt sich allerdings, spielen unabhängig vom Einkommen

[46] Eine Ausnahme können jedoch Katastrophen darstellen, in denen giftige Substanzen freigesetzt werden und eine Bedrohung darstellen (Bourque et al., 1992). Im Kontext von Stromausfällen wären vor allem sekundäre Gefährdungen aufgrund der Freisetzung derartiger Stoffe zu bedenken.

Copyrighted material

die Verwandtschaftsbeziehungen eine weitaus größere Rolle als bei Majoritäten (Morrow, 1997).

Zurück zur Untersuchung der Hilfsbeziehungen während des Stromausfalls 2003 Nordamerika: Hier zeigt sich des Weiteren, dass es bei einer insgesamt hohen Hilfsbereitschaft innerhalb der Nachbarschaften durchaus Unterschiede abhängig von der Größe des Wohnorts gab. In ruralen Gebieten war die Hilfsbereitschaft überhaupt, aber auch ihre Qualität größer als in Kleinstädten, wo sie wiederum größer als in größeren Städten war (Murphy, 2004, 2007).Wie unter dem Aspekt der Vorsorge bereits thematisiert, ist somit in ruralen Landstrichen eher mit hilfsbereitem Verhalten unter den Betroffenen zu rechnen.

Dass vor allem bestehende lokale soziale Netzwerke während Krisen und Katastrophen nutzbar gemacht werden, liegt in der lokalen Bedeutung des Ereignisses begründet und darin, dass bereits bestehende soziale Kohäsion viel eher kooperatives und solidarisches Verhalten ermöglicht. Sollten diese soziale Kohäsion nicht bestehen oder verwirkt sein und die formalen Mechanismen sozialer Kontrolle versagen, ist zwar kein kompetitiver, gewaltsamer Naturzustand geprägt von präventiven Misstrauen im Zuschnitte Thomas Hobbes' zwangsläufig, wie Nye (2010) vermutet, gemeinschaftliches Handeln allerdings auch nicht gerade wahrscheinlich. Pro-soziales Verhalten in Katastrophen lebt somit von vorhandenen und möglichst stabilen Sozial- und Nachbarschaftsbeziehungen als Vorleistung, da erst diese Vertrauensvorschüsse und altruistisches Handeln rechtfertigen (Dombrowsky, 1982). Deshalb und vor dem Hintergrund einer generellen Entkopplung von ortsgebundenen Sozialbeziehungen aufgrund deren Virtualisierung und damit anonymer werdender Nachbarschaftsbeziehungen plädiert Murphy (2004) unter dem Eindruck des Stromausfalls 2003 in Nordamerika für die Förderung der Entwicklung gemeinschaftlicher Nachbarschaftsbeziehungen als Basis für eine langfristige soziale Kohäsion und resiliente Gemeinschaften, die in Krisensituationen die Basis für solidarisches und pro-soziales Handeln sind.

4.2.5. Selbstorganisation; Versorgung mit Trinkwasser und Nahrungsmitteln

Die Bevölkerung ist in Krisen und Katastrophen nicht allein Opfer der Umstände, das passiv auf Hilfe von behördlicher Seite wartet, sondern selbst ein potenter Akteur, der sowohl unmittelbare Rettungsaktionen einleitet als auch versucht, sich unter den gegebenen Umständen selbst zu organisieren und auf entstehende Mängelsituationen zu reagieren (Quarantelli, 1993). Das ist zum einen die Voraussetzung für die Einbindung in das offizielle Krisenmanagement – siehe 3.4. – und zum anderen im Falle des Stromausfalls der wichtigste Faktor zum Überstehen der Krise, da mit einer langen Isolationsphase zu rechnen ist. Der Begriff Isolationsphase beschreibt den Zeitraum

Copyrighted material

vor dem Eintreffen jeglicher Rettungskräfte, in dem von einem Schadensereignis betroffene Personen auf sich allein gestellt sind. Die Isolationsphase verlängert sich, wenn Rettungskräfte aufgrund des Umfangs des Schadensereignisses überfordert sind oder selbst massiv vom Schadensereignis betroffen sind (Goersch, 2010b). Für einen großflächigen und langanhaltenden Stromausfall treffen beide Charakteristika zu: die Rettungskräfte werden zuerst ihr eigenes Funktionieren sicherstellen müssen und sind gleichzeitig mit einer massiven Nachfrage von Seiten der Bevölkerung konfrontiert.

Der Erfolg der Selbstorganisation hängt entscheidend davon ab, wie gut die Bevölkerung vorgesorgt hat und wie sehr sie dazu in der Lage ist, Ad-hoc-Lösungen für sich entwickelnde Knappheiten zu finden. Wie bereits ausgeführt (Kapitel 3.5.), ist die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung kollektiv und individuell ungleichmäßig verteilt. Die bereits zitierte Studie von Holenstein (2007) kommt zu dem Ergebnis, dass Frauen ihr Wissen in Bezug auf Technik und angemessene Maßnahmen für den Ereignisfall geringer einschätzen. Männer dagegen glauben eher, dass sie eine Lösung für die anstehenden Probleme finden können. Inwieweit diese Einschätzungen sich im realen Handeln der Personen niederschlagen oder ob nur die Wiedergabe bestimmter Geschlechterkonzeptionen stattfindet, kann aufgrund mangelnder empirischer Studien nicht entschieden werden.

Die Bevölkerung wird bis auf wenige Ausnahmen nicht dazu in der Lage sein, sich selbst mit Strom zu versorgen. Deshalb gilt es für sie, funktionale Äquivalente für die Befriedigung ihrer basalsten Bedürfnisse Essen, Wärme und Licht zu finden (Palm, 2009). Das erfordert Improvisation, das Abweichen von Handlungsroutinen und die Strukturierung einer völlig unbekannten Situation ohne die gewohnten infrastrukturellen Supportstrukturen.

Die Erfahrung zeigt, dass sich bestimmte aufkommende Probleme relativ leicht lösen lassen. Zwar kann der Zusammenbruch von Verkehrsleitsystemen und Ampeln zu massiven Verkehrsprobleme führen (Malteser Föhren 2009), vor allem, wenn bei einem räumlich begrenzten Stromausfall die Betroffenen das Gebiet zu verlassen suchen. Doch zeugen viele Berichte von Stromausfällen von der spontanen Organisation Freiwilliger zur Lenkung des Verkehrs. Diese finden sich sowohl für die Stromausfälle 1965 (Rosenthal, 1965; Goodman, 2003) als auch 2003 (Scanlon, 2003; Yuill, 2004) in Nordamerika.

Andere Probleme hingegen werden die Bevölkerung schwerer treffen und sich massiv auswirken. Je nach jahreszeitlich begleitenden klimatischen Umständen können hohe, aber vor allem niedrige Temperaturen die Bevölkerung vor Probleme stellen. In ihrer Untersuchung des Stromausfalls 2005 im Münsterland kommen Menski und Gardemann (2009) zu dem Ergebnis, dass weniger als die Hälfte der Betroffenen (43,8%) mindestens einen Raum ihrer Wohnung während des Stromausfalls beheizen

Copyrighted material

konnten. Dieses Ergebnis ist sicherlich nicht repräsentativ für ganz Deutschland, sondern bezieht sich auf einen eher ländlichen Raum. In stark urbanisierten Gebieten dürfte nicht davon auszugehen sein, dass wie im Falle des Münsterlandes 35% der Betroffenen einen Ofen zur Verfügung haben werden. Bei alternativen Wärmequellen ist grundsätzlich – wie ganz allgemein bei mangelbedingten Improvisationen[47] – mit einem erhöhten Aufkommen von Unfällen und Bränden zu rechnen (Nye, 2010), die in einem fortgeschrittenen Stadium des Stromausfalls organisatorisch nur schwer zu bearbeiten sind.

Während in Bezug auf Hitze und Kälte von den begleitenden Umständen abhängt, ob diese zum Problem werden, wird die Versorgung mit Trinkwasser und Lebensmitteln in jedem Fall ganz unabhängig von der Jahreszeit kritisch. An dieser Versorgungsfrage werden die Weichen für den weiteren Verlauf der Gesamtsituation gestellt.

Die besonders energieintensive Trinkwasseraufbereitung wird umgehend mit massiven Problemen konfrontiert sein. Dass Wasserwerke bei Stromausfall mithilfe ihrer Notstromsysteme über mehrere Tage die Versorgung der Bevölkerung sicherstellen können, ist mehr als unwahrscheinlich. Problemverstärkend kommt hinzu, dass das Versagen der Abwassersysteme möglicherweise zur Verseuchung des noch vorhandenen Reinwassers mit Schmutzstoffen und Fäkalien führt, die gesundheitsschädigende Auswirkungen bis hin zur Verbreitung von Seuchen – vor allem in Verdichtungsgebieten – verursachen können. Der mangelnde Nachschub von Trinkwasser in das Leitungsnetz wird nach wenigen Stunden zu einem Druckverlust führen, so dass Gebäude nicht mehr mit Wasser versorgt werden. Trinkwasseraufbereitungsanlagen müssten großflächig verteilt werden, was sich auf dem Lande als aufwändig erweisen wird, aber auch in Ballungsgebieten, in denen Trinkwasser meist nicht gewonnen, aber in hohem Maße konsumiert wird und deshalb unter Bedingungen der Normalität durch Transporte aus dem Umland sichergestellt wird (Schutzkommission beim Bundesminister des Innern, 2006). Die Bevorratung mit Trinkwasser in privaten Haushalten ist als gering anzusehen, da dieses – dem Strom vergleichbar – nicht als knappes Gut angesehen wird.

Doch selbst wenn die Trinkwasserverteilung mit großem Aufwand sichergestellt werden kann, sind in der Folge Schwierigkeiten zu erwarten. Gerade in der kalten Jahreszeit ist vor allem das Wohlergehen älterer Menschen und Kinder davon abhängig, dass Warmwasser bereitgestellt werden kann. Ohne Strom wird ein großer Teil der Haushalte nicht zur Warmwasseraufbereitung in der Lage sein, beim Stromausfall im Münsterland 2005 waren lediglich rund 50% der Bevölkerung dazu in der Lage. Urbane Strukturen würden diesen Sachverhalt noch weit dramatischer werden lassen.

[47] Es ist ebenfalls davon auszugehen, dass es Verletzte und Tote aufgrund unsachgemäßer Bedienung von Notstromaggregaten geben wird (Doheny-Farina, 2001).

Copyrighted material

Das Problem der Nahrungsmittelversorgung stellt sich zwar weniger stark und schnell ein, doch werden auch hier Versorgungsengpässe von der Bevölkerung als sehr beängstigend wahrgenommen werden. Der allergrößte Teil der Bevölkerung betreibt keine Subsistenzwirtschaft mehr und hat keinen direkten Zugang zu Erzeugern, sondern nutzt allein den Einzelhandel. Während in anderen Teilen der Welt Subsistenzwirtschaft und private Nutztierhaltung den Ausfall von Logistikketten noch eine Weile ausgleichen können, werden in Deutschland Engpässe sehr unmittelbar in einem Großteil der Haushalte zu spüren sein.

Obgleich ein langfristiger Stromausfall in der Landwirtschaft zu enormen Schwierigkeiten bei Ackerbau und der Versorgung der Tiere führen wird (Doheny-Farina, 2001), werden die Konsequenzen des Ausfalls für die Bevölkerung bereits vorher durch den fast unmittelbar eintretenden Zusammenbruch logistischer Strukturen entstehen – die Störung der Erzeugung wird sich eher als Problem zeigen, wenn Produktionsketten nach der Wiederherstellung der Stromversorgung wieder in Betrieb genommen werden. Der Zusammenbruch von Versorgungsketten, der Ausfall von Klima- und Kühlanlagen sowie der Versorgung der Einkaufsflächen mit Licht[48] wird den Einzelhandel massiv betreffen (Platz, 2006; Merz et al., 2007).

Die Nutzung von Verfahren der informationellen Ökonomie im Einzelhandel hat dazu geführt, dass der Verkauf von Waren sowie die Verbuchung ohne Stromversorgung nahezu unmöglich werden. Solange der Stromausfall örtlich sowie zeitlich begrenzt ist und die allgemeine Not ein bestimmtes Maß noch nicht überschreitet, ist es durchaus vorstellbar, dass der Einzelhandel schließt und den Verkauf von Waren verweigert. Die Nutzung von Kassensystemen mit integrierter Warenwirtschaft koppelt die Nachbestellung eines verkauften Gutes sowie die Verbuchung des Gewinnes an den Verkauf: Ohne funktionierende Kassensysteme und die Unmöglichkeit des bargeldlosen Zahlungsverkehrs auf der einen sowie einer unzureichenden Versorgung mit Bargeld aufgrund des Ausfalls von Geldautomaten auf der anderen Seite existieren zumindest in urbanen Gebieten ohne gemeinschaftliche Strukturen der Bekanntschaft keine etablierten Verfahren, die an die Stelle des bestehenden Systems treten könnten. Es stellt sich darüber hinaus die Frage, ob bei zeitlich und räumlich begrenzten Stromausfällen Ersatzverfahren für den Einzelhandel überhaupt rentabel wären (Schrümpf, 2008) und wie mit Nahrungsmitteln aus unterbrochenen Kühlketten verfahren würde.

Die unmittelbare Abhängigkeit der Bevölkerung vom Lebensmitteleinzelhandel zeigt sich in der seit Jahren rückläufigen Selbstbevorratung. Veränderte Konsummuster in der Bevölkerung, größere Pendeldistanzen zwischen dem Wohn- und Arbeitsort, Doppelverdienerfamilien, aber ebenso die Versorgung von Kindern mit Mahlzeiten in

[48] DIN EN 1838 „Notbeleuchtung" soll lediglich das sichere Verlassen von Gebäuden bei Stromausfall ermöglichen (Platz, 2006).

Copyrighted material

Kindertagesstätten und schulischen Einrichtungen haben den Außerhausverzehr in den vergangenen Jahren ansteigen lassen und insgesamt zu einem Rückgang der Bevorratung auf Seiten der Bevölkerung geführt (Kutsch & Weggemann, 1996; Menski & Gardemann, 2009). Die Ausweitungen von Ladenöffnungszeiten haben zusätzlich dazu geführt, dass lediglich Lebensmittel für den unmittelbaren Verzehr erworben werden. Findet eine Bevorratung statt, dann zumeist mit Tiefkühlkost (Deutsches Tiefkühlinstitut, 2010), die beim Versagen der Kühlmöglichkeiten nur sehr kurze Zeit haltbar ist. Generell gilt, dass die Vorratshaltung der ländlichen Bevölkerung etwas besser ausgeprägt ist, als die der städtischen, deren Ernährungs- und Bevorratungsverhalten sich an just-in-time-Strukturen adaptiert hat. Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz rät der Bevölkerung dazu, einen von Kühlung unabhängigen Lebensmittelvorrat für 14 Tage anzulegen (Bundesministerium für Ernährung, 2010) – nur sind diese Informationen der breiten Bevölkerung aller Wahrscheinlichkeit nach nicht bekannt. Die Untersuchung zum Stromausfall im Münsterland (Menski & Gardemann, 2009) zeigt, dass diese Ratschläge von der Bevölkerung nicht befolgt werden und sich die Bevölkerung sogar in eher ruralen Gebieten nur wenige Tage – mitunter auch nur einen – selbst versorgen kann. Lediglich 17% der Befragten gaben an, sich länger als fünf Tage versorgen zu können. Aber selbst, wenn die betroffene Bevölkerung Lebensmittel für einige Tage besitzt, bleibt die Frage der Zubereitung weiterhin ein ungelöstes Problem. Campingkocher und Kaminöfen bieten in diesem Fall eine Möglichkeit, die zumindest in Münsterland häufig genutzt wurde. Dort konnten annähernd 70% der Befragten während des Stromausfalls Lebensmittel kochen oder erwärmen, allerdings blieb auch rund 30% selbst diese Möglichkeit versagt (Menski & Gardemann, 2009).

Nach dem Ernährungsvorsorgegesetz (EVG) und -sicherstellungsgesetz (ESG) ist die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung dazu verpflichtet, permanent die Versorgungssituation in der Bundesrepublik Deutschland zu erfassen. Darüber hinaus lagert die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung – im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz – Lebensmittel als „Zivile Notfallreserve" (ZNR) und „Bundesreserve Getreide" bei Herstellern ein. Diese soll in Fällen extremer Nahrungsmittelknappheit das Rückgrat einer egalitären Nahrungsmittelversorgung darstellen. Sie ist allerdings „weder auf flächendeckende Verheerungen […] noch langfristige Krisen überhaupt ausgelegt" (Schutzkommission beim Bundesminister des Innern, 2006, S. 76), noch ist damit zu rechnen, dass geeignete Verfahren der Distribution geschaffen wurden und im Notfall umgesetzt werden können.[49]

[49] Für Berlin ist eine Vergabe über Großküchen (DRK, Arbeiterwohlfahrt etc.) vorgesehen (Senatsverwaltung für Wirtschaft, 2010). Ob diese Kapazitäten bei einem flächendeckenden Stromausfall ausreichen, muss bezweifelt werden.

Copyrighted material

Unter Umständen wird deshalb die letzte verbleibende Möglichkeit sein, den Einzelhandel als auch Logistikzentren der Lebensmittelversorgung behördlich zu einer zwangsweisen Öffnung zu verpflichten, um so die Bevölkerung überhaupt noch mit Lebensmitteln versorgen zu können und gewaltsame Konflikte und widerrechtliche Aneignungen von Versorgungsgütern zu unterbinden (siehe dazu 4.3.).

4.2.6. Zusammenbruch der Gesundheitsversorgung

Ein Stromausfall betrifft sämtliche Aspekte der Gesundheitsversorgung in Deutschland. Schon nach kurzer Zeit werden sich im Rettungsdienst neben kommunikativen Problemen deutliche Versorgungsengpässe zeigen. Die stromintensiven Geräte in Rettungswagen können nur mit Batterien betrieben werden, für deren Aufladung stromversorgte Rettungswachen unabdingbar sind. Nach wenigen Stunden werden deshalb in Rettungsfahrzeugen das Gerät für Elektrokardiogramme und Defibrillation (AED) und Beatmungsgeräte sowie unter Umständen auch der Funk nicht mehr verfügbar sein. Darüber hinaus wird auch nach kurzer Zeit der Kraftstoff für Rettungsfahrzeuge knapp: Rettungswachen werden aufgrund der nicht vorhandenen Ausstattung mit Kraftstoffpumpen nicht selbst dazu in der Lage sein, sich eigenständig einen Zugang zu Kraftstoff zu verschaffen. Bei einem massiven Aufkommen von Rettungseinsätzen könnten die Kraftstoffreserven schon nach 1-2 Tagen erschöpft sein (Reichenbach et al., 2008; Stahlhut, 2010). Beim derzeitigen Stand der Bevorratung ist darüber hinaus davon auszugehen, dass bei ausbleibendem Nachschub die Vorräte an medizinischem Material vieler Rettungswachen nach spätestens einer Woche erschöpft sind.

Neben dem Rettungsdienst werden auch die nachgeordneten Prozessbausteine massiv in Mitleidenschaft gezogen. So werden Krankenhäuser aufgrund der Beeinträchtigung von Pflegeheimen und der ambulanten Versorgung mit einem erheblichen Mehraufkommen zu kämpfen haben (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 2008). Darüber hinaus besteht eine starke Tendenz zur Überfrachtung des nächstgelegenen Krankenhauses, wenn Krankentransporte – wie im Falle von Verletzten durch Sekundärgefährdungen durchaus denkbar – durch die Bevölkerung selbst, also unkoordiniert organisiert werden (auf der Heide, 2004).[50]

In Deutschland existiert eine Pflicht zur Notstromversorgung in Krankenhäusern, die durch die Vorschriften über den Krankenhausbetrieb in den einzelnen Bundesländern geregelt ist (Prezant et al., 2005). Die Kapazitäten der Netzersatzanlagen sollen einen Betrieb von mindestens 24 Stunden sicherstellen. Es ist nicht davon auszugehen, dass die meisten Anlagen für einen viel längeren Betrieb konzipiert sind und genügend

[50] Für den Stromausfall 1998 in Kanada wird allerdings ein verringertes Aufkommen für den Rettungsdienst und Krankenhäuser berichtet Scanlon (1999).

Copyrighted material

Treibstoff für mehr als 24 Stunden vorhalten. Die Existenz von Notstromversorgungen garantiert grundsätzlich nicht deren Funktionieren; für die Vergangenheit sind durchaus Ausfälle von Notstromaggregaten in Krankenhäusern bekannt (Goodman, 2003; Schrümpf, 2008). Aber auch die Abhängigkeit von anderen knappwerdenden Ressourcen beschränkt den autarken Wirkungszeitraum von Krankenhäusern. „Die Konzentration zentraler Dienste für einen Verbund von Gesundheitseinrichtungen (z.B. Logistikzentrum für Krankenhäuser einer Großstadt) mit täglicher Just-in-time-Belieferung kann [...] zu erheblichen Verzögerungen in den nachgeordneten Bereichen führen. Hier wäre eine Mindestlagermenge von Gütern mit längerem Mindesthaltbarkeitsdatum [...], die in einem Durchlaufsystem verbraucht werden, wünschenswert, um in einer Krisensituation einige Tage unabhängig von Lieferungen weiterarbeiten zu können." (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 2008, S. 79) Wie auch in der übrigen Bevölkerung zeigt sich eine verschärfte Abhängigkeit bei Trinkwasser und Lebensmitteln, aber auch bei medizinischem und sonstigem Versorgungsmaterial (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 2008). Untersuchungen haben gezeigt, dass beispielsweise die Bevorratung mit Insulin lediglich die Versorgung für zwei bis drei Tage sicherstellt (Thalmayr, 2008). Das Grünbuch (Reichenbach et al., 2008) spricht von einem Zusammenbruch bei der Versorgung mit Blutprodukten innerhalb von acht Wochen, andere Quellen (Stahlhut, 2010) gehen allerdings davon, dass die Versorgung mit bestimmten Blutprodukten („Blutplättchenkonzentrate") bereits nach wenigen Tagen an ihr Ende kommt.

Ein nicht ordnungsgemäß funktionierendes Notstromaggregat, knappwerdender Treibstoff, aber auch das Fehlen anderer Ressourcen werden dazu führen, dass der Krankenhausbetrieb schon nach wenigen Tagen nicht mehr im vollen Umfang aufrechterhalten werden kann. Lediglich eine basale Grundversorgung wird etwas länger zu bewerkstelligen sein. Das Leistungsspektrum des Krankenhauses würde von Tag zu Tag erodieren und auf ein Jahrzehnte zurückliegendes Niveau ohne darauf ausgerichtete praktische Erfahrungen fallen. Eine deutliche Erhöhung von Sterbefällen und Gesundheitsschädigungen wird kaum zu verhindern sein. Die Zunahme technischer Unterstützungssysteme zur Diagnose und Therapie beschleunigt diesen Prozess, da der Rückgriff auf vorgängige weniger technische Verfahren verstellt ist (Goodman, 2003). Eine Triage unter den Patienten mit dem Ziel, minderschwere Fälle zu entlassen, könnte eine Maßnahme sein, um zumindest noch einen eingeschränkten Betrieb aufrechterhalten zu können (Reichenbach et al., 2008). Wie diese Entlassung und damit bloße Verlagerung des Problems – Patienten in Wohnungen ohne Strom, Wasser und Klimatisierung – von der Bevölkerung aufgenommen und bewertet wird, ist schwierig zu beantworten. In jedem Fall kann eine derartige Maßnahme das Vertrauen der Betroffenen und der übrigen Bevölkerung in das behördliche Krisenmanagement erschüttern.

Copyrighted material

Im Gegensatz zu Krankenhäusern verfügen Pflegeheime in aller Regel weder über alternative Stromversorgungen noch über Netzersatzanlagen. Sie wären deshalb unmittelbar, ohne einen zeitlichen Puffer betroffen. Anders als bei der übrigen Bevölkerung kann bei Pflegeeinrichtungen nicht mit der Selbsthilfefähigkeit der Bewohner gerechnet werden, da diese bereits bei alltäglichen Verrichtungen eingeschränkt und hilfsbedürftig sind. Gelingt es nicht, auf den Ausfall der technischen Infrastrukturen in den Heimen umgehend zu reagieren, werden Tote nicht ausbleiben. Die höhere Anfälligkeit für extreme Temperaturen und Erkrankungen bei schlechter werdenden Hygienezuständen (Seuchengefahr), die höhere Bedürftigkeit an speziellen Nahrungsmitteln beim Zusammenbruch der Zulieferstrukturen sowie knapper werdende medizinische Versorgungsgüter (Thalmayr, 2008) können zusammen schon nach kurzer Zeit eine Evakuierung notwendig machen. So wurden während des Stromausfalls 1998 in Kanada Evakuierungen von Personen aus Altenheimen in Notunterkünfte notwendig, um diese überhaupt noch versorgen zu können (Doheny-Farina, 2001). Es ist davon auszugehen, dass derartige Fälle nicht routiniert durch Evakuierungspläne bewältigt werden können und geeignete Notunterkünfte nicht in genügender Zahl zur Verfügung stehen.

Auch mit dem Zusammenbruch der stromabhängigen flächendeckenden ambulanten Versorgung ist nach kurzer Zeit zu rechnen. Das bundesdeutsche System der ambulanten Versorgung ist noch weniger als Krankenhäuser auf Infrastrukturausfälle eingerichtet, da Arztpraxen und Zentren der ambulanten Versorgung nicht mit Notstromversorgungen ausgestattet sind. Der Regelbetrieb von Arztpraxen wäre nicht mehr aufrechtzuerhalten, da bereits kleine Praxen sowohl in der Diagnostik als auch in der Therapie stark von der Stromversorgung abhängig sind. Darüber hinaus werden Dienste, die sonst ambulant erbracht werden können, Krankenhäuser, als die einzig verbliebenen medizinischen Einrichtungen mit Notstromversorgung, stark belasten.

4.2.7. Vulnerabilität in der Bevölkerung

Auch jenseits etablierter Einrichtungen, wie Krankenhäusern und Pflegeheimen wird ein Stromausfall innerhalb kurzer Zeit massive Probleme hervorrufen, die aufgrund ihrer Unsichtbarkeit in Privatwohnungen und der gleichmäßigeren flächendeckenden Verteilung weniger auffällig, aber nicht unbedingt weniger virulent sind. Aufgrund unterschiedlicher Bedürftigkeiten innerhalb der Bevölkerung ist davon auszugehen, dass für hilfsbedürftige Bevölkerungsgruppen (z.B. kranke und alte Personen) der Stromausfall direkte und bedrohliche Auswirkungen hat, während die übrige, gesunde Bevölkerung den Stromausfall in den ersten Stunden nicht als Bedrohung, sondern vielleicht sogar als begrüßenswerte Unterbrechung des Alltags – siehe dazu 4.2.4. – wahrnehmen wird und erst mit zeitlicher Verzögerung in gleicher Weise wie bedürftige Personen beeinträchtigt wird.

Copyrighted material

So zeigt sich, dass unterdessen der Großteil der Bevölkerung bei einem zweitägigen Stromausfall 2007 in den Niederlanden recht gut mit der Situation zurechtkam, vor allem vulnerable Personen schon nach wenigen Stunden Hilfe von außen benötigten (Scholtens et al., 2008). Unter dem Begriff soziale Vulnerabilität (Wisner et al., 2006) wird die besondere Anfälligkeit bestimmter sozialer Gruppen für Umweltveränderungen aufgrund spezifischer sozialer Gruppenmerkmale verstanden. Je nach sozialem Status, ethnischer Zugehörigkeit, Alter, Geschlecht, bestehenden sozialen Netzwerken, aber auch anderen Merkmalen sind Personen weniger oder mehr anfällig für bestimmte Risiken (Voss, 2008, 2009; Drabek, 2010). Wie Geenen (2010) betont, scheint das Konzept sozialer Vulnerabilität vor allem im Kontext von Katastrophen in fernen Entwicklungsländern Anwendung zu finden, aber nicht unbedingt als bedeutender Aspekt von Katastrophen und Großunglücken in Industrienationen.[51] Inwieweit Armut, prekäre Arbeitsverhältnisse, Chancen- und Ressourcenarmut, mangelnde Bildung(smöglichkeiten), die Zugehörigkeit zu marginalisierten Minoritäten[52] usw. bedeutenden Anteil daran haben, ob und in welchem Ausmaß Menschen Opfer von Katastrophen werden, bildet keinen herausgehobenen Gegenstand von Studien zu Katastrophen in Deutschland. Die fortschreitende Segregation marginalisierter Gruppen in der Bevölkerung (Häußermann & Siebel, 2004; Häußermann et al., 2005), der Umbau der sozialen Sicherungssysteme, die abnehmende Mobilität bestimmter, ohnehin vulnerabler Schichten sowie demographische Entwicklungen werden allerdings dazu führen, dass die soziale Vulnerabilität in Deutschland zukünftig eher steigen denn sinken wird (Geenen, 2010).

Die Untersuchungen zur unterschiedlichen Betroffenheit aufgrund sozialer Vulnerabilität bei Stromausfällen beschränken sich zumeist auf das Alter der Betroffenen. Während – zumindest bei nicht allzu lang anhaltenden Stromausfällen – jüngere Menschen von diesen nicht unbedingt gesundheitlich betroffen sind, ist dies bei älteren Menschen meist unmittelbar der Fall.[53] Rosenthal (1965, S. 12) fasst dies für den Stromausfall 1965 in New York folgendermaßen zusammen: „The blackout was a lark for youth, a terrible trial for age."[54] Dass vor allem und als erstes die ältere

[51] Die US-amerikanische Katastrophensoziologie bildet hier eine Ausnahme, da das Thema sozialer Ungleichheit und sozialer Abweichung von Anbeginn die Konstitution des Themenfeldes begleitete.

[52] Die Vertrautheit mit einer anderen Katastrophenkultur oder überhaupt mit der Abwesenheit von Strom durch Erfahrungen in anderen Ländern kann mitunter dazu führen, dass das Coping bestimmten vermeintlich marginalisierten Gruppen während Stromausfällen leichter fällt (Deverell, 2003).

[53] Die Wahrnehmung dieser eigenen Vulnerabilität sowie Nutzungsgewohnheiten des öffentlichen Raumes begründen, warum ältere Menschen Stromausfälle tendenziell eher als Probleme im privaten Bereich wahrnehmen, während jüngere Menschen vor allem Probleme im öffentlichen Raum aufziehen sehen (Holenstein, 2007).

[54] In derselben Quelle heißt es einige Seiten später etwas ausführlicher: „For the young and romantic, the night was lovely. Walking the moonlit streets, they could see the sky-remarkably clear of smoked–and marvel at the stars. The towers of Manhattan, etched against the sky like a steel engraving, their walls unbroken by window lights, seemed as cold and uninhabitable as glaciers. For the old, the night held uncertainty and even terror. Some had to be lifted through ceiling panels of stalled elevators. Many

Copyrighted material

Bevölkerung den Zusammenbruch der (vornehmlich urbanen) Infrastruktur besonders zu spüren bekommt (Castenfors, 1996), zeigte sich erneut während der Stromausfälle in Auckland 1998 (Newlove et al., 2003) und Stockholm 2001 (Deverell, 2003). Auch für den Stromausfall in Kanada 1998 und in New York 2003 wird von massiven gesundheitlichen Beeinträchtigung älterer Menschen in Privatwohnungen berichtet, da lebenserhaltende Geräte (Beatmungsgeräte, Geräte zur Heimdialyse etc.) ausfielen (Doheny-Farina, 2001; Prezant et al., 2005).

Dass das Alter aber nicht allein für eine deutlich erhöhte Vulnerabilität verantwortlich ist, wird durch die unterschiedliche Betroffenheit der Bevölkerung während der Chicago Heat Wave 1995 exemplarisch illustriert (Tierney, 2007). Diese wies neben deutlich erhöhten Temperaturen auch eine Reihe von Stromausfällen auf (Klinenberg, 2003). Darüber hinaus stellen sowohl Wetteranomalien als auch Ausfälle kritischer Infrastrukturen ein Versagen kultureller Möglichkeiten zum Schutze der Bevölkerung dar. Oder, wie Stehr (2004) verschiedentlich betonte: ‚Natürliche' Hitzetote gibt es nicht, allenfalls eine unzureichende Implementation von Schutzmaßnahmen. In diesem Sinne sind die Ergebnisse der Untersuchung zur Chicago Heat Wave von Klinenberg (2003) durchaus auch in diesem Kontext fruchtbar. In Chicago zeigte sich eine deutlich erhöhte Mortalität in segregierten Stadtteilen, in denen zumeist schwarze, ältere Person alleine, ohne soziale Netzwerke leben und in denen Armut und hohe Kriminalitätsraten vorherrschen, die Menschen vielfach davon abhielten, ihre Wohnungen zu verlassen und Hilfe zu suchen. Deutlich weniger Tote gab es innerhalb lateinamerikanischer Minoritäten, da diese engere (Familien-)Netzwerke aufweisen und somit auch gerade Ältere mehr Unterstützung erfuhren (Klinenberg, 2003). Folgt man den Untersuchungen von Thompson und Krause (1998) dann existiert eine Beziehung zwischen der lokalen sozialen Ökologie, den sozialen Netzwerke und der Kriminalitätsfurcht, die darin resultiert, dass ältere alleinlebende Personen in sozial schwachen Stadtteilen mit hoher Kriminalität weniger Unterstützung erfahren und deshalb in bedrohlichen Situationen auf sich gestellt sind. Wie die Untersuchung von Klinenberg (2003) zeigt, ist soziale Vulnerabilität keine Funktion des Alters alleine, sondern gründet im Wechselspiel verschiedener Faktoren.

Ohne ein komplexeres Verständnis sozialer Vulnerabilität und Untersuchungen zu ihrer Konstitution im Kontext von Industrienationen und explizit Deutschland besteht die Gefahr, dass die Hilfe in der ersten Zeit des Stromausfalls die Bedürftigsten jenseits im Fokus stehender Einrichtungen (Krankenhäuser, Pflegeheime etc.) nicht erreicht und eine hohe Anzahl an Toten nicht ausbleibt. Des Weiteren zeigt sich, wie Palm (2009) nachweist, dass die Zuschreibung der Verantwortlichkeit für besonders

---

had to be carried down from subway trains to the ink-black roadbed where, tugging at the Coattails of the one in front, they stumbled and groped through tunnels to the nearest station and a stairway to the street." (Rosenthal, 1965, S. 33)

Copyrighted material

vulnerable Personen – ebenfalls ältere Bürger in diesem Fall – nicht geregelt ist und diesbezüglich durchaus unterschiedliche Sichtweisen zwischen den Behörden und der Bevölkerung bestehen, die Versorgungslücken zur Folge haben können.[55]

Sowohl der Zusammenbruch der öffentlichen Gesundheitsversorgung als auch der Umgang mit besonders vulnerablen Bevölkerungsgruppen können gerade bei einem langanhaltenden Stromausfall zur Nagelprobe für jegliches Krisenmanagement werden. Wenn die übrige, zurzeit noch einigermaßen mit der Situation zurechtkommende Bevölkerung am Beispiel bedürftiger, aber unversorgter Mitbürger oder gar Verwandter einen Vorschein davon erhält, mit welcher Situation sie in Kürze selbst geschlagen sein könnte und nicht das Gefühl hat resp. bekommt, dass Krisenmanagement und -kommunikation der Lage angemessen begegnen können, kann das Verhalten der Bevölkerung unberechenbar und unkontrollierbar werden. Auch noch ohne direkte materielle Not zu spüren, aber ausgestattet mit einer anschaulichen Vorstellung davon, wie diese Not aussehen könnte, können anti-soziale Verhaltensweisen vorzeitig auftreten, wie sie unten für die dritte Phase thematisiert werden.

4.2.8. Krisenmanagement und Einbindung der Bevölkerung

In der Vergangenheit wurde das Krisenmanagement bei Stromausfällen sehr unterschiedlich von der betroffenen Bevölkerung aufgenommen. Während dieses in Kanada 2003 überwiegend positiv bewertet wurde (Murphy, 2004; Scanlon, 2003), gilt dies gerade nicht für den Stromausfall in den Niederlanden 2007 (Helsloot & Beerens, 2009). 53% der Befragten betrachteten dort das behördliche Krisenmanagement als inadäquat, lediglich ein Fünftel der Befragten war mit dem Krisenmanagement zufrieden. Insgesamt wurde das Krisenmanagement von Seiten der Behörden schlechter als das des Energieversorgers eingestuft. Es sollte jedoch beachtet werden, dass die genannten Ereignisse sowohl zeitlich als auch räumlich begrenzt waren; bei einem Stromausfall größeren Ausmaßes ist durchaus mit einer schlechteren Bewertung des Krisenmanagements durch die Bevölkerung zu rechnen.

Gerade bei einem großflächigen und länderübergreifenden Infrastrukturausfall werden sich aufgrund der föderalen Organisation des Katastrophenschutzes in Deutschland deutliche Probleme hinsichtlich der Koordination einstellen. Inwieweit die vier stattgefundenen gemeinsamen Übungen LÜKEX (Länder Übergreifende Krisenmanagement-Übung/EXercise) – 2004 auch mit dem Szenario Stromausfall – wirklich belastbare und krisensichere Kommunikations- und Koordinationsverfahren innerhalb, aber vor allem zwischen den Stäben etabliert haben, kann nicht abschließend beurteilt. Mit ei-

[55] Während des Stromfalls in Ontario 1998 erwiesen sich „Ad-hoc-Teams" bestehend aus Polizisten, Soldaten, Krankenschwestern, Feuerwehrleuten und Freiwilligen als eine gute Möglichkeit, besonders bedürftige Personen in deren Zuhause aufzusuchen und ggf. zu versorgen (Scanlon, 1999).

Copyrighted material

nem Krisenmanagement ‚aus einem Guss' ist jedenfalls nicht unbedingt zu rechnen. Notstromaggregate werden zwar die meisten Krisenstäbe technisch dazu in die Lage versetzen, ihrer Arbeit nachgehen zu können. Wie jedoch der Stromausfall 2005 im Münsterland zeigte, konnten auf Kreisebene die Krisenstäbe mitunter personell keinen 24-Stunden-Betrieb sicherstellen (Reichenbach et al., 2008).

Erschwerend kommt hinzu, dass noch weitere Akteure eingebunden werden müssen. Innerhalb des vorherrschenden Systems mit komplexen privatisierten kritischen Infrastrukturen wird der Staat bei einem Ausfall weder dazu in der Lage sein, das System alleine wieder ‚hochzufahren', noch ein Substitutionssystem an die vakante Stelle zu setzen. Für die Rekuperation der Stromversorgung wird man auf die Energieversorger, deren Kapazitäten und Spezialisten angewiesen sein, da auf staatlicher Seite weder detaillierter Einblick in die Komplexität und den Aufbau einzelner Versorgungssysteme besteht noch Personal für derartige Eingriffe vorgehalten wird. Eine flächendeckende Versorgung mit Notstrom durch Netzersatzanlagen ist ebenfalls nicht zu erwarten. Zum einen werden derartige Anlagen nicht in ausreichendem Maße vorgehalten, um das bestehende System auch nur ansatzweise zu substituieren. Beim Stromausfall im Münsterland 2005, der alles andere als flächendeckend war, sondern lediglich einen Landkreis betraf, waren ein Drittel der Notstromkapazitäten des gesamten Technischen Hilfswerks im Einsatz (Fekete, 2010). Zum anderen ergeben sich mit der Notstromversorgung Folgeprobleme, wie die Versorgung mit Treibstoff[56] sowie die Frage geeigneten Bedienpersonals usw. All das zusammen macht ein anderes zeitweiliges Ersatzsystem der Erfüllung der basalsten Bedürfnisse bis zur Wiederherstellung des Regularsystems (oder einen vollständigen Systemwechsel) notwendig, das in Allokation und Distribution der dazu notwendigen Güter sowie Betreuung der Bedürftigsten neben einem Rückgriff auf die Streitkräfte der Bundeswehr im Rahmen der Zivil-Militärischen Zusammenarbeit (ZMZ) nach Grundgesetz § 35 nicht ohne breite Hilfe aus der Bevölkerung auskommen wird. Ohne gemeinsame Anstrengungen, die die Grenzen der Trennung zwischen offiziellem organisationsgebundenen Katastrophenschutzes auf der einen und Bevölkerung auf der anderen Seite überwinden, ja: ohne die Formierung eines Kollektivs, das diesen

[56] Das Problem bei der Versorgung mit Treibstoff besteht vor allem darin, dass die ständige Verfügbarkeit an Tankstellen dazu geführt hat, dass sowohl auf privater als auch behördlicher/organisatorischer Seite keine oder nur geringe Treibstoffvorräte vorgehalten werden. Das Grünbuch (Reichenbach et al., 2008) berichtet davon, dass lediglich 15 von 2200 Tankstellen in Deutschland überhaupt eine Notstromversorgung besitzen. Zwar sollen – so jedenfalls die Bekundungen der Mineralölkonzerne – im Falle eines Stromausfalls Tankstellen durch Dienstleister der Mineralölkonzerne mit Notstromaggregaten versorgt werden, offen bleibt jedoch, wie viele Notstromaggregate, in welchem Zeitraum bereitgestellt werden können, ob geeignetes Bedienpersonal vorhanden ist und darüber hinaus, ob die Tankstellen im Bundesgebiet überhaupt für den Notstrombetrieb geeignet sind. Eine letzte Alternative stellen Handpumpen dar, deren Kapazitäten jedoch stark begrenzt sind.

Copyrighted material

Namen verdient, sind kollektive Abwehrstrategien (Clausen, 1983) schon vor dem Versuch ihrer Anwendung am Ende.

4.3. Phase 3: Längerfristige Reaktionen

4.3.1. Knappheit und Konflikt

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass Stromausfälle nicht immer nach wenigen Minuten enden. Es gibt genügend Beispiele für wochenlange Stromausfälle: Neuseeland 1998, Frankreich 1999, Schweden 2005, USA 2007 (Silvast & Kaplinsky, 2007; Newlove et al., 2003). Darüber hinaus werden Stromausfälle aufgrund zunehmender Vernetzung und Alternativlosigkeit des Systems in ihren Auswirkungen ‚länger', insofern die Folgen durch enge Kopplungen schneller eintreten und langsamer zu beseitigen sind.

Schon nach kurzer Zeit eskalieren die Knappheiten und kaskadieren die Vulnerabilitäten. Allmählich entwickelt sich so etwas wie eine soziale Entropie, d.h. soziale Erwartungen werden immer weniger erfüllt, die alltagsbasierte soziale Anschlussfähigkeit schwindet zunehmend. Die vormals fest gefügten Strukturen geraten allmählich aus den Fugen, nichts scheint mehr zu passen. Die bestehenden rechtlichen Normierungen lassen sich nicht mehr auf die neu entstandene Situation anwenden, da sie von gänzlich anderen Voraussetzungen ausgehen. Das allmähliche Versagen der Routinen stellt die kulturellen Mittel und Ziele in Frage. Wenn unter dem gegebenen Knappheitsregime Anpassungen nötig werden und die verlorengegangene Stabilität Konformität nicht mehr als Strategie zulässt, sind nach Merton (1957) verschiedene Formen der Modifikation der kulturellen Ziele und/oder der institutionalisierten Mittel zu ihrer Erreichung denkbar: Ritualismus, Innovation und Rebellion. Der Ritualismus gibt die Ansprüche kultureller Ziele auf oder nimmt sie soweit zurück, dass sie erfüllbar werden, anerkennt aber noch die institutionalisierten Mittel zu ihrer Erreichung. Innovation im Sinne Mertons hält an den kulturellen Zielen fest, bewegt sich jedoch jenseits der institutionalisierten Mittel zu ihrer Erreichung: Sittliches und rechtskonformes Handeln werden zu Gunsten der Zielerreichung suspendiert. In der Rebellion kreuzen sich die Strategien des Ritualismus und der Innovation, werden gänzlich neue Wege ohne Rekurs auf (ehemalige) kulturelle Ziele und institutionelle Mittel beschritten.

Stromausfälle, wie Krisen und Katastrophen allgemein, sind „windows of opportunity" (Tierney, 2007, S. 512), die alle drei Optionen enthalten. Mit dem Strom schwinden augenblicklich die Möglichkeiten, kulturelle Ziele zu erreichen. Je weiter der Stromausfall fortschreitet, desto weiter pflanzt sich auch die kulturelle Degradation fort. Man schränkt sich ein, leistet Verzicht und versucht, das Beste aus der Situation zu machen. Mit der physischen Subsistenz stößt diese Strategie des Ri-

Copyrighted material

tualismus spätestens an ihre Grenzen. Innovative und rebellische Strategien, die das (alte) Recht biegen und brechen, treten an ihre Stelle. Abhängig vom Zustand des Gemeinwesens können die Strategien der Innovation und der Rebellion jedoch auch früher kollektiv zur Anwendung kommen.

Das Krisenverhalten von Menschen hängt davon ab, welche Rechts- und Sozialmuster wie tief internalisiert und welche Institutionen zu welchem Grad legitimiert wurden (Douglas, 1986). Der Zusammenbruch kritischer Infrastrukturen entbirgt so den gegenwärtigen Zustand und Charakter dieser Rechtsmuster sowie den Grad sozialer Kohäsion eines Gemeinwesens (Nye, 2010). Vormals unterschwellige Konflikte können offen zu Tage treten, neue Konfliktlinien brechen im Angesicht einer immer radikaleren und ungleichen Knappheit auf. Es stellt sich die Frage, inwieweit fundamentale Gerechtigkeitsprinzipien, wie das Gleichheitsprinzip, gegenüber situativ entgegenstehenden Rechtsprinzipien und Eigentumsrechten durchgesetzt werden können und sollen (Dombrowsky, 2005). Dass in derartigen Situationen bedrohliche Knappheiten entstehen, die sich durchaus in Konflikten entladen können, ist bekannt; es stellt sich allein die Frage, wie man diesen Zuständen begegnen möchte und ob man das Katastrophale eher in Hunger, Durst und Elend („Not kennt kein Gebot!") oder eher in der Abkehr von fundamentalen Rechtsprinzipien („Dura lex, sed lex!") verortet. Der Zusammenbruch der Stromversorgung und dadurch vermittelt der Versorgung mit Bargeld oder der Möglichkeit des elektronischen Zahlungsverkehrs werden die Möglichkeiten des Verkaufs von Nahrungsmitteln und sonstigen Gütern praktisch unmöglich machen. Es stellt sich die Frage, wie der Staat angesichts gefüllter, aber verkaufsunfähiger Warenhäuser auf der einen und hungrigen, aber zahlungsunfähigen Bürgern auf der anderen Seite reagiert. Setzt er das Eigentumsrecht der Warenketten auch gegen aus Not plündernde Bürger massiv durch, zwingt er Warenketten zur Ausgabe von Lebensmitteln ohne Gegenleistung der Kunden oder garantiert er die Erstattung der dadurch entstandenen Kosten?

Aber auch andere Konflikte sind vorprogrammiert: In der Vergangenheit zeigten sich Probleme bei der Verteilung von Notstromaggregaten. Diese stellen zwar eine Möglichkeit der Stromversorgung dar, werden jedoch aufgrund ihrer Knappheit zu begehrten oder gar umkämpften Gütern. Dabei zeigte sich vor allem eine Konfliktlinie zwischen der Wirtschaft („Business Continuity") und der Versorgung öffentlicher Einrichtungen resp. besonders vulnerabler Personen (Deverell, 2003; Newlove et al., 2003). Viele Unternehmen, die dazu rechtlich verpflichtet sind oder aber geeignete Vorsorge treffen wollen, haben in Deutschland Verträge mit Dienstleistern geschlossen, die im Falle eines Stromausfalls Notstromaggregate bereitstellen sollen. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit ist davon auszugehen, dass die Anzahl der vorge-

Copyrighted material

haltenen Notstromaggregate keinesfalls flächendeckend ausreichend sein wird.[57] Schäden bei Stromausfällen entstehen entlang unterschiedlicher Zeitskalen: Während umfassende ökonomische Schäden bereits nach kurzer Zeit zu erwarten sind, setzen Personen- und Sozialschäden meist erst etwas später ein. Eine sofortige Versorgung von Wirtschaftsunternehmen, die nicht unbedingt für den unmittelbaren Subsistenzbedarf produzieren, kann somit zu einer Diskontierung von Gemeinschaften führen. Konflikte um die Verteilung von Notstromaggregaten sind somit vorprogrammiert.

Angesichts der Tiefe und Schärfe der möglichen Konflikte und Knappheiten können die zu erbringenden Integrationsleistungen von Seiten des Staates immens sein. Kann das Sicherheitsversprechen von Seiten des Staates bei (technologischen) Katastrophen nicht eingehalten werden und übersteigen die Schäden ein akzeptables Maß, kann dies einen erheblichen Vertrauensverlust gegenüber der Politik nach sich ziehen (Aaronen & Mikkelsen, 1993). Die bestehende Situation von Knappheit und Konflikt kann im Falle des Scheiterns von Krisenmanagement und -kommunikation (und der vorausgegangenen Risikokommunikation) als Verrat am Sicherheitsversprechen und der Daseinsvorsorge (Forsthoff, 1959) gewertet werden.[58] Die mögliche Fallhöhe ermisst sich dabei an den risikokommunikativ ausgehandelten Sicherheitsleistungen des Staates und daran, ob Daseinsvorsorge als alleinige Aufgabe des Staates resp. seiner Verwaltung (Forsthoff) im Rahmen eines umfassenden Sicherheitsversprechens (Andrews, 1989) oder als zu erbringendes Gesamtsystem aller Beteiligten verstanden wird.

Innovative und rebellische Strategien im Sinne Mertons können verschiedene Ursachen haben und werden zumeist aus verschiedenen Quellen gespeist (Drury & Olson, 1998). Zunehmende Knappheit der wichtigsten Güter (Trinkwasser, Nahrungsmittel, medizinische Güter etc.) und der Vorschein kommender Knappheiten, wenn schon „der künftige Hunger hungrig macht" (Hobbes, 1994, S. 19), der Zusammenbruch der Gesundheitsversorgung, aber auch Elitenversagen im Kontext der Risikokommunikation, die Wahrnehmung eines unzureichenden Katastrophenmanagements sowie Krisenkommunikation an der Bevölkerung vorbei, der

[57] Inwieweit für einen flächendeckenden Stromausfall Generalklauseln vorgesehen sind, ist dem Autor unbekannt.

[58] Staatsgründung und Friedensstiftung als Grundprobleme der Moderne sind vor allem knappheitsbedingte Kooperationsprobleme (Hobbes, 2006), die, einmal gelöst durch die Errichtung des Staates, vermittels arbeitsteiliger und koordinativer Prozesse eine Produktion erlauben, die dazu in der Lage ist, die ursprüngliche Knappheit zu transzendieren. Die fortgeschrittene Moderne sieht sich dagegen mit Koordinationsproblemen und deren Katastrophenträchtigkeit konfrontiert. Infrastrukturausfälle sind vor allem ein Versagen von Koordination. Der Abbruch von Koordination bedeutet zugleich den Abbruch der Produktion und damit eine neue Situation der Knappheit, die letztendlich auch ein Versagen von Kooperation nach sich ziehen und damit das Problem der Friedensstiftung neu stellen kann.

Copyrighted material

Vertrauens- und Akzeptanzverlust von Autoritäten, die Wahrnehmung ungerechter (Verteilungs-)Zustände, allgemeine soziale Zerrüttetheit und krasse Ungleichheit bedingen das Aufkommen von Strategien jenseits bestehender Rechtsstrukturen.

Diese Strategien können viele Formen annehmen, die häufigste sind Plünderungen. Diese werden prominent mit Katastrophen und Stromausfällen, vor allem dem 1977 in New York, assoziiert.

4.3.2. Plünderungen

Kaum eine Katastrophe kommt ohne die massenmediale Annahme von Plünderungen aus. In Untersuchungen zeigt sich allerdings, dass im Gegensatz zur Abdeckung in der medialen Berichterstattung und Gerüchten nur sehr wenige Fälle von Plünderung nach Katastrophen bekannt sind (Drabek, 2010; Quarantelli, 1994). Die wenigen bekannten individuellen Fälle waren lokal begrenzt und wurden meist von Außenstehenden, nicht unmittelbar Betroffenen verübt (Quarantelli & Dynes, 1970b). Wie bereits betont, zeichnen sich Krisen und Katastrophen allgemein und Stromausfälle im Besonderen eher durch einen Rückgang von Kriminalität aus. Durch ein zugrundeliegendes Narrativ der Plünderung werden aber viele unterschiedliche Kriminalitätsdelikte ohne Rücksicht auf den spezifischen Kontext sowie Alltagsraten von Kriminalität unter die Kategorie Plünderung gefasst (Drabek, 2010; Scanlon, 2003).

Plünderungen sind viel eher ein Charakteristikum innerstaatlicher sozialer Unruhen und Ausschreitungen, von denen auf mögliches Katastrophenverhalten extrapoliert wird (Dynes & Quarantelli, 1968; Quarantelli, 1994). Die Soziogenese von Unruhen verweist allerdings auf tiefgehende und über die Zeit etablierte Konfliktlinien und überschreitet damit den engen Horizont und Kontext eines einzelnen initialen Katastrophenereignisses: „In short, looting is an index of social change." (Quarantelli & Dynes, 1978, S. 133)

In diesem Kontext gilt es, die Plünderungen während des Stromausfalls 1977 in New York zu interpretieren, der übrigens das einzige Beispiel eines Stromausfalls mit derartigem Verhalten darstellt. Folglich kann das Auftreten von Plünderungen während Infrastrukturausfällen nicht verallgemeinert werden.

4.3.3. New York, 1977

Die Plünderungen von 1977, die noch heute das Referenzereignis für Plünderungen bei Stromausfällen darstellen und zu denen auch Akte von Vandalismus und Brandstiftung zu zählen sind, lassen sich weder knappheitsbedingt und aus der Not der Betroffenen noch durch ein versagendes Krisenmanagement erklären, da die Plünderungen fast unmittelbar mit dem Ausfall des Stroms einsetzten. Sie brachen

Copyrighted material

spontan in fünf verschiedenen Bezirken innerhalb von zehn Minuten bis zu einer halben Stunde, nachdem der Strom ausgefallen war, aus (Curvin & Porter, 1979). Zwar war das Phänomen lokal stark begrenzt (Mahler, 2005), es erstreckte sich jedoch nicht nur auf armutsgeprägte Bezirke von Randgruppen („Ghettos"), sondern umfasste auch verschiedene Wohngegenden der Mittelschicht (Curvin & Porter, 1979). Darüber hinaus weisen die Plünderungen von 1977 signifikante Unterschiede zu denen während Rassenunruhen in den 1960er Jahren auf, die ebenfalls nicht als Erklärungsmuster fungieren können, da die Vorkommnisse von 1977 sich nicht den dafür zur Analyse vorgeschlagenen drei Stadien von Dynes und Quarantelli (1968) fügen. Ohne anwesende ideologische Agitatoren, ohne einen spezifischen Ort und ohne initiale Zerstörungsereignisse, die für die erste Phase von Plünderungen in Rassenunruhen typisch sind, setzten die Ereignisse gleich organisiert und systematisch, wie für die zweite Phase typisch, ein (Curvin & Porter, 1979; Nye, 2010).

Im weiteren Verlauf erfüllten dann die Plünderungen durchaus die Charakteristika der dritten Phase, indem sie unsystematischer und weniger spezifisch in der Auswahl der Güter wurden sowie endemisch unterschiedliche Schichten und Einkommensklassen erfassten (Goodman, 2003; Curvin & Porter, 1979; Wohlenberg, 1982). Die vergleichsweise zurückhaltende Taktik der Polizei konnte die Plünderungen nicht unterbinden – diese hielten für die Dauer des Stromausfalls an –, verhinderte jedoch eine weitere Eskalation (Curvin & Porter, 1979). Bis heute halten sich die Debatten darüber, welche Faktoren diese Vorfälle letztendlich möglich machten und auslösten. Es scheint jedoch ausgemacht, dass die Ereignisse auf keine singuläre Ursache zurückzuführen sind.

Die Plünderungen scheinen – ganz im Sinne von Quarantelli und Dynes (1978) – vielmehr Symptom einer langwierigen Auflösung bestimmter geteilter normativer Leitideen in einer krisengeplagten Gesellschaft zu sein und auf grundlegende Verwerfungen in der Sozialstruktur zu verweisen, die ohne das begleitende, aber nicht ursächliche Ereignis des Stromausfalls als Katalysator vielleicht längere Zeit unauffällig geblieben wären (Curvin & Porter, 1979; Dombrowsky, 1982). Durchaus in Übereinstimmung mit diesem Ergebnis sieht Nye (2010) die Plünderungen in New York 1977 als Vorschein zukünftiger Verteilungskämpfe in einer langfristigen ökonomischen Krise.

Die Plünderungen von 1977 stellen somit kein typisches Beispiel für Bevölkerungsreaktionen während Infrastrukturausfällen dar. Sie zeigen allerdings, dass verschiedene soziale Faktoren bei Infrastrukturausfällen zusammen durchaus antisoziale Verhaltensweisen hervorbringen können. Radikaler werdende Konflikte, ein inadäquates Krisenmanagement und extreme Knappheit können durchaus eine ohnehin angespannte Situation soweit verschärfen, dass Ereignisse wie in New York 1977 nicht ausbleiben. Es sei aber auch erwähnt, dass gerade die Angst vor Plünderungen

Copyrighted material

und Unruhen oftmals auf Bevölkerungs- und behördlicher Seite Reaktionsweisen und Verhinderungsmaßnahmen hervorruft, die sich in ihren Konsequenzen weit negativer auswirken als das unwahrscheinliche Ereignis, das sie zu verhindern suchen. Die Katastrophenforschung verzeichnet viele Fälle von abgelehnten Evakuierungen, unterbundenen Hilfstransporten und der situationsunangemessen rigiden Durchsetzung einer Politik der ‚Zero Tolerance' („Plünderer werden erschossen!") aufgrund der weit verbreiteten Erwartung von Plünderungen (auf der Heide, 2004). Ob der Begriff der Plünderung überhaupt noch für extreme Notlagen taugt, sei bezweifelt. Denn er macht von Voraussetzungen Gebrauch, die in einer solchen Situation längst nicht mehr gegeben sind. Es lässt sich schlecht oder nur sehr eingeschränkt von Plünderung sprechen, wenn nach einer Katastrophe tagelang keine Hilfe verfügbar ist, keine Lebensmittelgeschäfte geöffnet haben und das Geld seinen Wert verloren hat und die einzig verbleibende Möglichkeit, Waren und Lebensmittel zu erhalten, darin besteht, sich diese anzueignen (Solnit, 2009). Wird dies zur kollektiven Strategie, schwindet der Wirkungsgrad repressiver Maßnahmen erheblich.

4.4. Probleme der Restitution

Dass der Ausfall kritischer Infrastrukturen allein kein technisches, sondern vielmehr ein soziales Problem ist, zeigt sich auch darin, dass die Wiederherstellung der Infrastruktur, hier: das Fließen von Strom, mitnichten mit der Beseitigung der durch ihren Ausfall verursachten Probleme gleichzusetzen ist. Denn genau wie die Ausfälle zeitlich vermittelt eintreten, so auch die Erholung (Schewe, 2007; Newlove et al., 2003). Damit ist nicht nur gemeint, dass unter Umständen in der ersten Zeit das Wasser weiter abgekocht werden muss (Goodrich, 2005), sondern vor allem auch, dass die soziale, politische, juristische und wirtschaftliche Aufarbeitung des Ausfalls einige Zeit in Anspruch nehmen wird. Ullberg (2005) hat in ihrer Untersuchung eines elftägigen Stromausfalls in Buenos Aires gezeigt, dass die sich daran anschließende öffentliche Krise zwei Monate andauerte. Das Ausmaß der Schäden wird erst nach einiger Zeit offenbar, genau wie die Möglichkeiten ihrer Beseitigung und Deckung, wie sich beim Stromausfall in Schweden zeigte (Deverell, 2003). Aus anderen Kontexten (Clausen, 2003) ist bekannt, dass Katastrophen vor allem bei einer Vielzahl von Akteuren und grenzüberschreitenden Ursachen sowie Schäden juristische Probleme der Haftung aufwerfen können, die durch das bestehende Recht nicht gelöst werden können, da dieses eine derartige Katastrophe nicht vorsieht.

Aber, und auch das sollte nicht vergessen werden, gerade die Zeit nach einem Stromausfall, der die Vulnerabilität moderner Gesellschaften offenbart, sollte zur notwendigen Überprüfung und Evaluation der bestehenden Abhängigkeiten und Entwicklung von Maßnahmen zu ihrer Überbrückung genutzt werden, die nicht durch die

Copyrighted material

alleinige Suche nach Ursachen und möglichen Sündenböcken des Stromausfalls oder von der Freude, das Schlimmste überstanden zu haben, abgelöst werden dürfen.

Copyrighted material

5. Empfehlungen

1. Vertiefende Forschung scheint vor allem auf folgenden Gebieten notwendig:

    a. Vergleichende internationale Untersuchungen von Effekten bei Infrastrukturausfällen in der Bevölkerung

    b. Nationale Untersuchungen zu Effekten bei Infrastrukturausfällen auch unterhalb der (verwaltungsrechtlichen) Katastrophenschwelle („Task-Force")

    c. Risikowahrnehmung von Infrastruktur(ausfäll)en

    d. Detaillierte Untersuchungen zur Vorsorge der Bevölkerung vor allem im Hinblick auf unterschiedliche Milieus und Schichten

    e. Vertiefende Untersuchungen zur Konstitution sozialer Vulnerabilität und Resilienz der Bevölkerung in Industrienationen (v.a. Deutschland).

2. Ein breiter risikokommunikativer Diskurs um die Risiken kritischer Infrastrukturen, die (begrenzten) Kapazitäten des Katastrophenschutzes, die Erwartungen der einzelnen Akteure sowie die Verteilung von Verantwortung (und Haftbarkeit) zwischen Staat, Wirtschaft und Bevölkerung wäre wünschenswert. Dies schließt einen Diskurs darüber ein, inwieweit der Bürger ein Grundrecht auf Information über Risiken hat, die ihn unmittelbar oder mittelbar betreffen bzw. wer wie darüber zu entscheiden hat, ob bzw. wann eine Information geheimhaltungsbedürftig ist.

3. Zielgruppenspezifische, ethnisch und kulturell sensitive Informations- und Sensibilisierungskampagnen zu Risiken von Infrastrukturausfällen und Vorsorgemöglichkeiten auf Seiten der Bevölkerung, die auf das Rezeptions- und Informationsbedürfnis der Bevölkerung abgestellt sind, sollten initiiert werden.

4. Die Förderung der Selbsthilfefähigkeit (Information, Schulungen etc.) stellt eine bedeutende Möglichkeit dar, die negativen Effekte von Stromausfällen gering zu halten.

5. Die Förderung von Resilienz vor allem in lokalen Kontexten (Nachbarschaften etc.) kann pro-soziale Netzwerke hervorbringen, die im Krisenfall unkomplizierte und direkte Hilfe versprechen.

6. Krisenkommunikationspläne, die darauf abgestimmt sind, die Bevölkerung auch bei Infrastrukturausfällen schnell zu erreichen, diese mit den gewünschten

Copyrighted material

Informationen ausstatten, aber im Kern dialogisch konzipiert sind, erscheinen notwendig.

7. Katastrophenschutzplanungen, die auch die Möglichkeit großflächiger und langanhaltender Infrastrukturausfälle beinhalten und damit gänzliche neue Verfahren der Bearbeitung notwendig machen, sollten (fort)entwickelt werden.

8. Konzepte zur Einbindung der Bevölkerung bei Infrastrukturausfällen (Katastrophenschutzplanung, Einbezug emergenter Gruppen etc.) sind nötig, um großflächige und langanhaltende Krisen bewältigen zu können.

Copyrighted material

Literaturverzeichnis

Aaronen, E. & Mikkelsen, E. J. (1993). The psychological impact of technological disasters. *Journal of Social Behavior and Personality, 8* (5), 335–352.

Aguirre, B. (1988). Feedback from the field. The lack of warnings before the saragosa tornado. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters, 6* (6), 65–74.

Aguirre, B., Anderson, W. A., Balandran, S., Peters, B. E. & White, H. M. (1991). *Saragosa, Texas, Tornado, May 22, 1987: An evaluation of the warning system.* Washington: National Academy Press.

Alhakami, A. S. & Slovic, P. (1994). A psychological study of the inverse relationship between perceived risk and perceived benefit. *Risk Analysis, 14* (6), 1085–1096.

Allianz (2008). *Katastrophenschutz auf dem Prüfstand: Analysen, Prognosen und Empfehlungen für Deutschland.* München: Allianz Deutschland AG.

Alsberg, P. (1922). *Das Menschheitsrätsel: Versuch einer prinzipiellen Lösung.* Dresden: Sibyllen.

Amin, M. (2004). North American electricity infrastructure: System security, quality, reliability, availability, and efficiency challenges and their societal impacts. In National Science Foundation (Hrsg.). *Continuing crises in national transmission infrastructure. Impacts and options for modernization* .

Andrews, E. (1989). Umfassender und zeitgemäßer Bevölkerungsschutz als fundamentale Staatsaufgabe. Ziele - Aufgaben - Gründe, *Bevölkerungsschutzpolitik. Studien und Beobachtungen zur Risikobeherrschung durch Krisenmanagement,* S. 19–42. Köln: Heymann.

Aronen, E. & Mikkelsen, E. J. (1993). The psychological impact of technological disasters. *Journal of Social Behavior and Personality, 8* (5 (Special Issue), 335–352.

Bachtin, M. (2006). *Rabelais und seine Welt: Volkskultur als Gegenkultur.* Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Barton, A. H. (1970). *Communities in disaster: A sociological analysis of collective stress situations.* Garden City, NY: Doubleday

Beatty, M. E., Phelps, S., Rohner, C. & Weisfuse, I. (2006). Blackout of 2003: Public health effects and emergency response. *Public Health Reports, 21* (January–February), 36–44.

Bennet, J. (2005). The agency of assemblages and the North American blackout. *Public Culture: bulletin of the Center of Transnational Cultural Studies, 17* (3), 445–465.

Copyrighted material

Binder, J. & Schwengler, B. (2006). *Neuer Gebietszuschnitt der Arbeitsmarktregionen im Raum Berlin und Brandenburg: Kritische Überprüfung der bisher gültigen Arbeitsmarktregionen und Vorschläge für einen Neuzuschnitt. IAB Forschungsbericht. Ergebnisse aus der Projektarbeit des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.* Nürnberg: Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

Bliem, M. (2005). *Ein makroökonomischer Bewertungsansatz zu den Kosten eines Stromausfalls im österreichischen Versorgungsnetz.* Verfügbar unter http://www.carinthia.ihs.ac.at/studien/Discussion%20paper_Kosten%20Stromausfall.pdf [29. September 2010]

Blumberg, M. S. (2002). *Body heat: Temperature and life on earth.* Cambridge Mass.: Harvard University Press.

Boin, A. (2005a). Back to nature? A reply to Stallings. In R. W. Perry & E. L. Quarantelli (Hrsg.). *What is a disaster? New answers to old questions* (S. 280–285). Philadelphia: Xlibris.

Boin, A. (2005b). From crisis to disaster: Towards an integrative perspective. In R. W. Perry & E. L. Quarantelli (Hrsg.). *What is a disaster? New answers to old questions* (S. 153–172). Philadelphia: Xlibris.

Boin, A. & McConnell, A. (2007). Preparing for critical infrastructure breakdowns: The limits of crisis management and the need for resilience. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 15* (1), 50–59.

Bolin, B. (2007). Race, class, ethnicity, and disaster vulnerability. In H. Rodriguez, E. L. Quarantelli & R. Dynes (Hrsg.). *Handbook of disaster research* (S. 113–129). New York: Springer.

Borger, J. & Teather, D. (2003). Spirit of 9/11 back in blacked out Big Apple. *The Guardian.* Verfügbar unter http://www.guardian.co.uk/world/2003/aug/16/usa.davidteather/print [29. September 2010]

Borries, V. von (1980). *Technik als Sozialbeziehung. Zur Theorie industrieller Produktion.* München: Kösel.

Bourque, L., Russell, L. & Goltz, J. (1992). Initial behavioral response to a rapid onset disaster. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters, 10* (1), 43–69.

Brayley, H., Redfern, M. A. & Bo, Z. Q. (2005). *The public perception of power blackouts: 2005 IEEE/PES transmission and distribution conference & exhibition: Asia and Pacific.* Dalian, China. Verfügbar unter http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=1547156&userType=inst [29. September 2010]

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2005). *Raumordnungsbericht 2005.* Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.

Copyrighted material

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2008). *Schutz Kritischer Infrastruktur: Risikomanagement im Krankenhaus: Leitfaden zur Identifikation und Reduzierung von Ausfallrisiken in Kritischen Infrastrukturen des Gesundheitswesens.* Verfügbar unter http://www.bbk.bund.de/cln_027/nn_1269610/SharedDocs/Publikationen/Praxis__Bevoelkerungsschutz/Langfassung__Leitfaden__Krankenh__Risiko-Kritis.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/Langfassung_Leitfaden_Krankenh_Risiko-Kritis.pdf [29. September 2010]

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2009a). *Für den Notfall vorgesorgt: Vorsorge und Eigenhilfe in Notsituationen.* Verfügbar unter http://www.bbk.bund.de/cln_027/nn_402322/SharedDocs/Publikationen/Broschueren__Flyer/Brosch__FdN,templateId=raw.property=publicationFile.pdf/Brosch_FdN.pdf [29. September 2010]

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2009b). *Stromausfall. Vorsorge und Selbsthilfe.* Verfügbar unter http://www.bbk.bund.de/cln_027/nn_402322/SharedDocs/Publikationen/Broschueren__Flyer/Flyer__Stromausfall,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Flyer_Stromausfall.pdf [29. September 2010]

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2010). *Krisenmanagement Stromausfall: Kurzfassung. Krisenmanagement bei einer großflächigen Unterbrechung der Stromversorgung am Beispiel Baden-Württenberg.* Heidelberg: Jedermann-Verlag.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2007). *Forschung für die zivile Sicherheit: Programm der Bundesregierung.* Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010). *Rachel: "Bei Stromausfall optimal informieren".* Verfügbar unter http://www.bmbf.de/press/2851.php [29. September 2010]

Bundesministerium für Ernährung, L. u. V. (2010). *Private Vorsorge: Notvorrat.* Verfügbar unter http://www.ernaehrungsvorsorge.de/de/private-vorsorge/notvorrat/ [29. September 2010]

Bundesverfassungsgericht (1978). *Urteil vom 8. August 1978. 49, 89 - Kalkar I.* Verfügbar unter http://dejure.org/dienste/vernetzung/rechtsprechung?Gericht=BVerfG&Datum=08.08.1978&Aktenzeichen=2%20BvL%208%2F77 [29. September 2010]

Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) (2010). *Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen Ausfalls der Stromversorgung.* Verfügbar unter http://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/u137.html [29. September 2010]

Copyrighted material

Cairncross, F. (2001). *The death of distance: How the communications revolution is changing our Lives*. Boston, Mass.: Harvard Business School.

Carlsson, F. & Martinsson, P. (2004). *Does it matter when a power outage occurs? A choice experiment study on the willingness to pay to avoid power outages* (Working Papers in Economics No. 155). Gothenburg. Verfügbar unter http://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/19627/1/gupea_2077_19627_1.pdf [29. September 2010]

Carlsson, F., Martinsson, P. & Akay, A. (2009). *The effect of power outages and cheap talk on willingness to pay to reduce outages* (IZA Discussion Paper No. 4307). Bonn. Verfügbar unter http://ftp.iza.org/dp4307.pdf [29. September 2010]

Carreras, B. A., Dobson, I., Lynch, V. E. & Newman, D. E. (2004). Complex dynamics of blackouts in power transmission systems. *CHAOS, 14* (3), 643–652.

Castells, M. (2001). *Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft*. Opladen: Leske + Budrich.

Castenfors, K. (1996). Swedish older people's right to social care in war, civil disaster and societal crisis. In V. Minichiello, N. Chappell, H. Kendig & A. Walker (Hrsg.). *Sociology of aging: An international perspective* (S. 259–264). Melbourne: International Sociological Association.

Clarke, L. (1999). *Mission improbable: Using fantasy documents to tame disaster*. Chicago: University of Chicago Press.

Clarke, L. (2002). Panic: Myth or reality? *Contexts Magazin, 1* (3), 21–26.

Clarke, L. (2006). *Worst cases: Terror and catastrophe in the popular imagination*. Chicago: University of Chicago Press.

Clarke, L. & Chess, C. (2008). Elites and panic: More to fear than fear itself. *Social Forces, 87* (2), 993–1014.

Clausen, L. (1983). Übergang zum Untergang: Skizze eines makrosoziologischen Prozeßmodells der Katastrophe. In L. Clausen & W. R. Dombrowsky (Hrsg.). *Einführung in die Soziologie der Katastrophen* (S. 43–79). Bonn: Bundesamt für Zivilschutz.

Clausen, L. (1994). Offene Fragen der Seuchensoziologie. In L. Clausen (Hrsg.). *Krasser sozialer Wandel* (S. 51–61). Opladen: Leske + Budrich.

Clausen, L. (2003). *Schwachstellenanalyse aus Anlass der Havarie der PALLAS*. Bonn: Bundesverwaltungsamt – Zentralstelle für Zivilschutz.

Clausen, L. & Dombrowsky, W. R. (1981). *Die Einplanung spontaner Hilfen bei lokalen Katastrophen*. Kiel: Katastrophenforschungsstelle.

Copyrighted material

Clausen, L. & Dombrowsky, W. R. (Hrsg.) (1983). *Einführung in die Soziologie der Katastrophen.* Bonn: Osang.

Clausen, L. & Dombrowsky, W. R. (1990). *Zur Akzeptanz staatlicher Informationspolitik bei technischen Großunfällen und Katastrophen.* Bonn: Bundesamt für Zivilschutz.

Combs, B. & Slovic, P. (1979). Newspaper coverage of causes of death. *Journalism Quarterly, 56* (4), 837-843, 849.

Comfort, L. (Hrsg.) (1988). *Managing disaster: Strategies and policy perspectives.* London: Duke University Press.

Covello, V. T., McCallum, D. B. & Pavlova, M. (1989). Principles and guidelines for improving risk communication. In V. T. Covello, D. B. McCallum & M. Pavlova (Hrsg.). *Effective risk communication. The role and responsibility of government and non-government organizations* (S. 3–18). New York: Plenum.

Curvin, R. & Porter, B. (1979). *Blackout looting! New York City, July 13, 1977.* New York: Gardner Press.

Cutter, S. L. (1996). Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography, 20* (4), 529–539.

Deutsches Tiefkühlinstitut (2010). *Statistiken.* Verfügbar unter http://www.tiefkuehlkost.de/tiefkuehlmarkt/statistiken/ [29. September 2010]

Deverell, E. (2003). *The 2001 Kista blackout: Corporate crisis and urban contingency.* Stockholm: Crismart.

Devine-Wright, H., Devine-Wright, P., & Sherry-Brennan, F. (2010). *Applying social representations theory to electricity supply failure.* Verfügbar unter www.supergen-networks.org.uk/filebyid/526/file.doc [29. September 2010]

Doheny-Farina, S. (2001). *The grid and the village: Losing electricity, finding community, surviving disaster.* New Haven: Yale University Press.

Dombrowsky, W. R. (1979). Der Stoff, aus dem Katastrophen sind. *SIFKU-Informationen, 2* (4), 43–48.

Dombrowsky, W. R. (1981). Solidaritätsformen während der Schneekatastrophen in Norddeutschland. *SIFKU-Informationen, 4* (1), 27–38.

Dombrowsky, W. R. (1982). Panikmache: Über echte und falsche Gespenster. *Zivilverteidigung. Forschung, Technik, Organisation, Recht*, (3), 41–53.

Dombrowsky, W. R. (1983). Vom 'Stage Model' zum 'Copability Profile': Katastrophensoziologische Modellbildung in praktischer Absicht. In L. Clausen & W. R. Dombrowsky (Hrsg.). *Einführung in die Soziologie der Katastrophen* (S. 81–102). Bonn: Bundesamt für Zivilschutz.

Copyrighted material

Dombrowsky, W. R. (1991). *Krisenkommunikation: Problemstand, Fallstudien und Empfehlungen. Arbeiten zur Risiko-Kommunikation Heft 20 (Programmgruppe Mensch, Umwelt, Technik).* Jülich: Forschungszentrum Jülich.

Dombrowsky, W. R. (1992). *Bürgerkonzeptionierter Zivil- und Katastrophenschutz: Das Konzept einer Planungszelle Zivil- und Katastrophenschutz.* Bonn: Bundesamt für Zivilschutz.

Dombrowsky, W. R. (2005). Plünderung als ordnungspolitische Chiffre. *Notfallvorsorge*, (3), 8–11.

Dombrowsky, W. R. (2009). Extreme Belastungen - Katastrophen - Bewahrung der Menschlichkeit. In Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Hrsg.). *Notfall- und Katastrophen Pharmazie I. Bevölkerungsschutz und medizinische Notfallversorgung* (S. 251–272). Bonn: Bundesamt für Zivilschutz.

Douglas, M. (1986). *How institutions think.* New York: Syracuse University Press.

Drabek, T. E. (2010). *The human side of disaster.* Boca Raton: CRC Press.

Drury, A. C. & Olson, R. S. (1998). Disasters and political unrest: An empirical investigation. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 6* (3), 153–161.

Dunn, M. (2005). The socio-political dimensions of Critical Information Infrastructure Protection (CIIP). *International Journal for Critical Infrastructure Protection, 1* (2/3), 258–268.

Durkheim, E. (1999). *Die Regeln der soziologischen Methode.* Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Dynes, R. E. (1970). *Organized behavior in disaster.* Lexington: Heath Lexington Books.

Dynes, R. E. & Quarantelli, E. L. (1968). What looting in civil disturbances really means. *Trans-Action, 5* (May), 9–14.

Ekrich, A. R. (2005). *At day's close: Night in times past.* New York, NY: W. W. Norton & Company.

Emnid (2008). *Selbstvorsorgung bei Stromausfall.* Verfügbar unter http://www.drk.de/alt/tops_2008/0924_katastrophenfall/strom1.pdf [29. September 2010]

Faupel, C. E., Kelly, S. P. & Petee, T. (1992). The impact of disaster education on household preparedness for hurricane Hugo. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters, 10* (1), 5–24.

Federal Emergency Management Agency (2010). *Ready: Prepare. Plan. Stay Informed.* Verfügbar unter http://www.ready.gov/ [29. September 2010]

Copyrighted material

Fekete, A. (2010). Weitgehende Abhängigkeiten: Funktionierende Infrastrukturen sind wichtig im Alltag wie im Katastrophenfall. *Bevölkerungsschutz*, (3), 10–13.

Felgentreff, C. & Dombrowsky, W. R. (2008). Hazard-, Risiko- und Katastrophenforschung. In C. Felgentreff & T. Glade (Hrsg.). *Naturrisiken und Sozialkatastrophen* (S. 13–29). Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.

Fischer, F. (1991). Risk assessment and environmental crisis: Toward an integration of science and participation. *Industrial Crisis Quarterly, 5*, 113–132.

Forsthoff, E. (1959). *Rechtsfragen der leistenden Verwaltung*. Stuttgart: Kohlhammer.

Foucault, M. (1993). Andere Räume (1967). In K. Barck, P. Gente, H. Paris & S. Richter (Hrsg.). *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik* (S. 34–46). Leipzig: Reclam.

Fritz, C. E. (1996). *Disasters and mental health: Therapeutic principles drawn form disaster studies* (Historical and Comparative Disaster Series No. 10). Delaware: University of Delaware Disaster Research Center. Verfügbar unter http://dspace.udel.edu:8080/dspace/bitstream/handle/19716/1325/HC%2010.pdf?sequence=1 [29. September 2010]

Geenen, E. M. (2010). *Bevölkerungsverhalten und Möglichkeiten des Krisenmanagements und Katastrophenmanagements in multikulturellen Gesellschaften*. Bonn: Bundesamt für Zivilschutz.

Glass, W. (2008). Selbstschutz der Bevölkerung: Eine große Aufgabe für die Ehrenamtlichen. *Notfallvorsorge*, (2), 4–5.

Goersch, H. H. (2010a). *Empirische Untersuchung von Möglichkeiten der Förderung der Persönlichen Notfallvorsorge in Deutschland*. Dissertation, Karlsruhe.

Goersch, H. H. (2010b). Persönliche Notfallvorsorge für das denkbar schlimmste Schadensereignis. *Notfallvorsorge*, (2), 15–16.

Goodman, J. (2003). *Blackout*. New York: North Point Press.

Goodrich, J. (2005). The big American blackout of 2003: A record of the events and impacts on USA travel and tourism. *Journal of travel and tourism marketing, 18* (2), 31–37.

Gormann, S. P., Schintler, L., Kulkarni, R. & Stough, R. (2004). The revenge of distance: Vulnerability analysis of critical information infrastructure. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 12* (2), 48–63.

Graham, S. & Thrift, N. (2007). Out of order: Understanding repair and maintenance. *Theory, Culture & Society, 24* (3), 1–25.

Häußermann, H., Kronauer, M. & Siebel, W. (Hrsg.) (2005). *An den Rändern der Städte: Armut und Ausgrenzung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Copyrighted material

Häußermann, H. & Siebel, W. (2004). *Stadtsoziologie: Eine Einführung*. Frankfurt am Main: Campus-Verlag.

Heide, E. auf der (2004). Common misconceptions about disasters: Panic, the "Disaster Syndrome," and looting. In M. O'Leary (Hrsg.). *The first 72 hours. A community approach to disaster preparedness*. (S. 337–377). Stroud: Tempus.

Heidegger, M. (1967). *Sein und Zeit*. Tübingen: Max Niemeyer.

Helsloot, I. & Beerens, R. (2009). Citizens' response to a large electrical power outage in the Netherlands in 2007. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 17* (1), 64–68.

Helsloot, I. & Ruitenberg, A. (2004). Citizen response to disasters: A survey of literature and some practical implications. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 12* (3), 98–111.

History News Network (2003). *Blackout 2003: The debate we won't be having this time*. Verfügbar unter http://hnn.us./articles/1633.html [29. September 2010]

Hobbes, T. (1994). *Vom Menschen: Vom Bürger*. Hamburg: Meiner.

Hobbes, T. (2006). *Leviathan: Oder Stoff, Form und Gewalt eines kirchlichen und bürgerlichen Staates*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Hoffmann, M. (2009). *Wie können Katastrophenschutzbehörden auf einem Stromausfall reagieren? Erstellung eines besonderen Katastropheneinsatzplans für die Stadt Heilbronn*. Diplomarbeit, Hochschule für Öffentliche Verwaltung, Kehl.

Holenstein, M. (2007). *Risikowahrnehmung Versorgungsqualität: Analyse und Empfehlungen aufgrund von Fokusgruppen-Gesprächen und Einzelinterviews zum Thema Stromausfall*. Studie für ewz. St. Gallen: Stiftung Risiko-Dialog St. Gallen.

Honneth, A. (2001). *Leiden an Unbestimmtheit: Eine Reaktualisierung der Hegelschen Rechtsphilosophie*. Stuttgart: Reclam.

Hughes, T. P. (1983). *Networks of power: Electrification in Western society, 1880-1930*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Hume, D. (1988). Über den ursprünglichen Vertrag. In D. Hume. *Politische und ökonomische Essays* (S. 301–324). Hamburg: Meiner.

Hunt, A. (2003). Risk and moralization in everyday life. In R. V. Ericson & A. Doyle (Hrsg.). *Risk and morality* (S. 165–192). Toronto: University of Toronto Press.

International Energy Agency (2005). *Learning from the blackouts: Transmission system security in competitive electricity markets*. Paris: OECD/IEA.

Johnson, N. R. (1987). Panic and the breakdown of social order: Popular myth, social theory, empirical evidence. *Sociological Focus: quarterly Journal of the North Central Sociological Association, 20* (3), 171–183.

Copyrighted material

Jungermann, H. (1990). Technisches und intuitives Risiko. In W. C. Zimmerli & H. Sinn (Hrsg.). *Der Ingenieur in Beruf und Gesellschaft. Die Glaubwürdigkeit technisch-wissenschaftlicher Informationen* (S. 31–37). Düsseldorf: VDI-Verlag.

Kelsen, H. (1939). Die Entstehung des Kausalgesetzes aus dem Vergeltungsprinzip. *Erkenntnis, 8* (1), 69–130.

Klinenberg, E. (2003). *Heat wave: A social autopsy of disaster in Chicago.* Chicago: University of Chicago Press.

Kollert, R. (1993). Systematische Unterbewertung von Katastrophenrisiken - zur Analyse des Risikobegriffs in nuklearen Risikoanalysen. In G. Bechmann (Hrsg.). *Risiko und Gesellschaft. Grundlagen und Ergebnisse interdisziplinärer Risikoforschung* (S. 25–57). Opladen: Westdeutscher Verlag.

Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2005). *Grünbuch über ein Europäisches Programm für den Schutz Kritischer Infrastrukturen.* Verfügbar unter http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2005/com2005_0576de01.pdf [29. September 2010]

Krisp, A. (2008). *Die deutsche Stromwirtschaft: Interessenkonflikte, Klimaschutz und Wettbewerb.* Frankfurt: VWEW-Energieverlag.

Kuhn, J. (2005). *Der Schutz kritischer Infrastrukturen: Unter besonderer Berücksichtigung von kritischen Informationsinfrastrukturen* (Working Paper No. 5). Hamburg: Interdisziplinäre Forschungsgruppe Abrüstung und Rüstungskontrolle. Verfügbar unter http://www.ifsh.de/IFAR/pdf/wp5.pdf [29. September 2010]

Kutsch, T. & Weggemann, S. (Hrsg.) (1996). *Ernährung in Deutschland nach der Wende: Veränderungen in Haushalt, Beruf und Gemeinschaftsverpflegung.* Witterschlick/Bonn: Wehle.

Lara, F. (2006). In the dark all you have left is architecture. *Space and Culture, 9* (1), 26–27.

Latour, B. (2007). *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft: Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie.* Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Lauwe, P. & Riegel, C. (2008). Schutz Kritischer Infrastrukturen: Konzepte zur Versorgungssicherheit. *Informationen zur Raumentwicklung*, (1), 113–125.

Leuschner, U. (2007). *Kurzschluß: Wie unsere Stromversorgung teurer und schlechter wurde; eine kritische Bilanz nach acht Jahren "Liberalisierung" der deutschen Energiewirtschaft.* Münster: Monsenstein und Vannerdat.

Lewis, T. G. (2006). *Critical infrastructure protection in homeland security: Defending a networked nation.* Hoboken: Wiley.

Copyrighted material

Lindell, M. K. & Perry, R. W. (1992). *Behavioral foundations of community emergency planning*. Washington, D.C.: Hemisphere.

Lorenz, D. F. (2009). *Stromausfall: Szenario für den DRK-Landesverband Nordrhein e.V.* Kiel.

Lüder, S. R. (2008). Förderung der Selbsthilfe in Krise und Katastrophe ohne Rechtsgrundlage? *Notfallvorsorge*, (2), 9–10.

Luhmann, V. (2000). *Vertrauen*. Stuttgart: Lucius & Lucius Verlagsgesellschaft mbH.

Mahler, J. (2005). *Ladies and gentlemen, the Bronx is burning: 1977, baseball, politics, and the battle for the soul of a city*. New York, NY: Farrar Straus and Giroux.

Malteser Föhren (2009). *Stromausfall am 02.09.2004*. Verfügbar unter http://www.malteser-foehren.de/Ortsgruppe/pressebrichte_sonstiges/2004/20040909_Stromausfall/20040909_Stromausfall.htm [13. November 2009]

Menski, U. & Gardemann, J. (2009). *Auswirkungen des Ausfalls Kritischer Infrastrukturen auf den Ernährungssektor am Beispiel des Stromausfalls im Münsterland im Herbst 2005: Empirische Untersuchung im Auftrag der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)*. Verfügbar unter https://www.thieme-connect.com/ejournals/pdf/gesu/doi/10.1055/s-0029-1202783.pdf [29. September 2010]

Merton, R. K. (1957). *Social theory and social structure*. Glencoe, Illinois: The Free Press.

Merz, M., Hiete, M., Bertsch, V. & Rentz, O. (2007). *Decision support for managing interruptions in industrial supply chains*. 8. Forum DKKV/CEDIM: Disaster Reduction in Climate Change 15./16.10.2007, Karlsruhe University.

Metzger, J. (2004). Das Konzept «Schutz kritischer Infrastrukturen» hinterfragt. *Bulletin zur schweizerischen Sicherheitspolitik, 11* (1), 73–88.

Mileti, D., Nathe, S., Gori, P., Greene, M., & Lemersal, E. (2004). *Public hazards communication and education: The state of the art: Update of informer issue 2: Public education for earthquake hazards*. Verfügbar unter http://userweb.port.ac.uk/~gilesd/Documents/Geohazards%20WP/nhc_informer2update.pdf [29. September 2010]

Moon, B. (2008). *August 14, 2003: Remembering the great blackout*. Verfügbar unter http://www.wired.com/geekdad/2008/08/august-14-2003/ [29. September 2010]

Morrow, B. H. (1997). Stretching the bonds: The families of Andrew. In W. G. Peacock, B. H. Morrow & H. Gladwin (Hrsg.). *Hurricane Andrew. Ethnicity, gender and sociology of disasters* (S. 141–170). London: Routledge.

Copyrighted material

Murphy, B. L. (2004). *Emergency preparedness and the August 14th, 2003 blackout. ICLR Research Paper Series – No. 40.* Verfügbar unter http://www.iclr.org/images/Emergency_Management_and_the_August_14th_2003_Blackout.pdf [29. September 2010]

Murphy, B. L. (2007). Locating social capital in resilient community-level emergency management. *Natural Hazards, 41*, 297–315.

National Opinion Research Center (1966). *Public response to the Northeastern power blackout: Commissioned by the U.S. office of civil defense.* Verfügbar unter www.blackout.gmu.edu/archive/pdf/norc.pdf [29. September 2010]

Neal, D. M., Perry, J. B., JR, Green, K. & Hawkins, R. (1988). Patterns of giving and receiving help during severe winter conditions: A research note. *Disasters, 12* (4), 366–374.

Newlove, L., Stern, E. & Svedin, L. (2003). *Anckland unplugged: Coping with critical infrastructure failure.* Lanham, Md.: Lexington books.

Newlove, L. M. (1998). *Ice storm in Eastern Canada 1998. CRISMART: Crisis Management Europe Program.* Stockholm: CRISMART.

Nye, D. E. (1990). *Electrifying America: Social meanings of a new technology, 1880-1940.* Cambridge Mass.: MIT Press.

Nye, D. E. (2007). Are blackouts landscapes? *American Studies in Scandinavia, 39* (2), 72–84.

Nye, D. E. (2010). *When the lights went out: A history of blackouts in America.* Cambridge, MA: MIT Press.

Olofssen, A. (2007). The preparedness of local authorities for crisis communication with people who have foreign backgrounds: The case of Sweden. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters, 25*, 145–173.

Palm, J. (2009). Emergency management in the Swedish electricity grid from a household perspective. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 17* (1), 55–63.

Perrow, C. (1992). *Normale Katastrophen: Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik.* Frankfurt/Main: Campus-Verlag.

Perrow, C. (2007). *The next catastrophe: Reducing our vulnerabilities to natural, industrial, and terrorist disasters.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Perry, J. B., JR, Hawkins, R. & Neal, D. M. (1983). Giving and receiving aid. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters, 1* (1), 171–188.

Copyrighted material

Perry, R. W. & Lindell, M. K. (2003). Understanding citizen response to disasters with implications for terrorism. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 11* (2), 51–52.

Pesek, A. B. (2002). Sozialmedizin: Armut bedroht die Gesundheit. *Deutsches Ärzteblatt*, (12), 549–550.

Placer, V. & Delquie, P. (1999). Measures of social risk perception and demand for risk reduction: An experimental comparison. *Risk Decision and Policy, 4* (2), 129–144.

Platz, U. (2006). *Vulnerabilität von Logistikstrukturen im Lebensmittelhandel: Eine Studie zu den Logistikstrukturen des Lebensmittelhandels, möglichen Gefahrenquellen und den Auswirkungen verschiedener Gefahren bei einem Ereigniseintritt. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.* Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag.

Prezant, D. J., Clair, J. & Belyae, S. (2005). Effects of the August 2003 blackout on the New York City healthcare delivery system: A lesson for disaster preparedness. *Critical Care Medicine, 33* (1), 96–101.

Quarantelli, E. L. (1993). Community crises: An exploratory comparison of the characteristics and consequences of disasters and riots. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 1* (2), 67–78.

Quarantelli, E. L. (1994). *Looting and antisocial behavior in disasters* (University of Delaware Disaster Research Center Preliminary Paper No. 205). Delaware. Verfügbar unter http://dspace.udel.edu:8080/dspace/bitstream/handle/19716/590/PP205.pdf;jsessionid=D4222F2C5C5157155D0BF718DDBC15F8?sequence=1 [29. September 2010]

Quarantelli, E. L. (2001). *The sociology of panic.* Delaware. Verfügbar unter http://club.fom.ru/books/Sociology_Panic.pdf [29. September 2010]

Quarantelli, E. L. (2004). The origins and impacts of disaster research. In M. O'Leary (Hrsg.). *The first 72 hours. A community approach to disaster preparedness* (S. 318–355). Stroud: Tempus.

Quarantelli, E. L. (2005). *People's reactions to emergency warnings* (University of Delaware Disaster Research Center Preliminary Paper No. 170). Verfügbar unter http://dspace.udel.edu:8080/dspace/bitstream/handle/19716/1118/ART170.pdf?sequence=1 [29. September 2010]

Quarantelli, E. L. & Dynes, R. E. (1970a). Introduction. *American Behavioral Scientist, 13* (3: Special Issue on Organizational and Group Behavior in Disaster), 325–330.

Quarantelli, E. L. & Dynes, R. E. (1970b). Property norms and looting: Their patterns in community crises. *Phylon, 31* (2), 168–182.

Copyrighted material

Quarantelli, E. L. & Dynes, R. E. (1978). Looting in civil disorders: An index of social change. *American Behavioral Scientist, 5*, 131–141.

Reichenbach, G., Göbel, R., Wolff, H., & Stokar von Neuforn, S. (2008). *Risiken und Herausforderungen für die öffentliche Sicherheit in Deutschland.* Bonn: ProPress Verlagsgesellschaft mbH.

Rosa, H. (2008). *Beschleunigung: Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne.* Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Rosenthal, A. M. (Hrsg.) (1965). *The night the lights went out.* New York: New American Library.

Rudy, M. & Ackermann, S. (2008). "Blackout im Münsterland" – Krisenkommunikation bei Stromausfällen im RWE-Netz. In F. Roselieb & M. Dreher (Hrsg.). *Krisenmanagement in der Praxis. Von erfolgreichen Krisenmanagern lernen* (S. 15–28). Berlin: Schmidt.

Ruhrmann, G. & Kohring, M. (1996). *Staatliche Risikokommunikation bei Katastrophen: Informationspolitik und Akzeptanz.* Bonn: Bundesamt für Zivilschutz.

Saha, B. & Moddy, B. (2003). *The Economic Cost of the Blackout: An Issue Paper on the Northeastern Blackout.* Verfügbar unter http://www.solarstorms.org/ICFBlackout2003.pdf [29. September 2010]

Scanlon, J. (2003). Feedback from the field: Observations on the August 2003 power blackout. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters, 21* (2), 81–88.

Scanlon, J. (1999). Emergent groups in established frameworks: Ottawa Carleton's response to the 1998 ice disaster. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 7* (1), 30–37.

Schewe, P. F. (2007). *The grid: A journey through the heart of our electrified world.* Washington D.C.: J. Henry Press.

Schlögel, K. (2009a). Alexander von Humboldts Schiff, Navigation. In K. Schlögel. *Im Raume lesen wir die Zeit. Über Zivilisationsgeschichte und Geopolitik* (S. 19–24). Frankfurt am Main: Fischer.

Schlögel, K. (2009b). Lehrstück II: Ground Zero. 11. September 2001. In K. Schlögel. *Im Raume lesen wir die Zeit. Über Zivilisationsgeschichte und Geopolitik,* S. 30–35. Frankfurt am Main: Fischer.

Scholtens, A., Helsloot, I., Hagen, R., Beerens, R., Martens, S. & Stalenhoef-Willemsen, E. (2008). *Stroomuitval in de Bommeler- en Tielerwaard in december 2007: Een evaluatie van de hoofdstructuur van de rampenbestrijdingsorganisatie in de regio Gelderland Zuid in termen van effect.* Amsterdam: Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid Nibra.

Copyrighted material

Schrümpf, E.-G. (2008). Stromausfall – und danach? *Elektrotechnik & Informationstechnik*, (5), 218–220.

Schulze, T. (2006). *Bedingt abwehrbereit: Schutz kritischer Informations-Infrastrukturen in Deutschland und den USA*. Wiesbaden: VS Verlag.

Schutzkommission beim Bundesminister des Innern (Hrsg.) (2006). *Dritter Gefahrenbericht der Schutzkommission beim Bundesminister des Innern: Bericht über mögliche Gefahren für die Bevölkerung bei Großkatastrophen und im Verteidigungsfall*. Bonn: Bundesamt für Zivilschutz.

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen (2010). *Vorsorge für den Notfall - Private Vorratshaltung*. Verfügbar unter http://www.berlin.de/sen/wirtschaft/service/vorratshaltung.html [29. September 2010]

Shannon, C. E. & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana, Illinois: University of Illinois Press.

Showalter, P. S. & Myers, M. F. (1994). Natural disasters in the United States as release agents of oil, chemicals, or radiological materials between 1980-1989: Analysis and recommendations. *Risk Analysis, 14* (2), 169–182.

Silvast, A. (2006). *Keskeytyksestä kritiikkeihin: sähkönjakelun häiriöiden kokemuksia ja kohtaamisia: (From cut to criticisms: Facing electricity distribution interruptions)*. Master Arbeit, Universität Helsinki.

Silvast, A. & Kaplinsky, J. (2007). *Project UNDERSTAND: White paper on security of European electricity distribution*. Verfügbar unter www.understand.se/docs/White_Paper_EN.doc [29. September 2010]

Silvast, A., Lehtonen, M., Heine, P., Kivikko, K., Mäkinen, A. & Järventausta, P. (2006). *Outage costs in electrical distribution networks – a finnish study*. Nordic Distribution and Asset Management Conference 2006.

Slovic, P. (1992). Perceptions of risk: Reflections on the psychometric paradigm. In S. Krimsky & D. Golding (Hrsg.). *Social theories of risk* (S. 117–152). Westport: Praeger.

Slovic, P. (2000). Trust, emotion, sex, politics and sciences: Surveying the risk-assessment battlefield. In P. Slovic (Hrsg.). *Risk, Society and Policy Series. The perception of risk* (S. 390–412). London: Earthscan Publications.

Slovic, P., Fischhoff, B. & Lichtenstein, S. (1985). Characterizing perceived risk. In R. W. Kates, C. Hohenemser & J. X. Kasperson (Hrsg.). *Perilous progress. Managing the hazards of technology* (S. 91–125). Boulder, CO: Westview.

Sofsky, W. (2003). Welt ohne Strom: Ein Szenario. *Neue Zürcher Zeitung*. Verfügbar unter http://www.nzz.ch/2003/10/06/fe/article95035_1.313019.html [29. September 2010]

Copyrighted material

Solnit, R. (2009). *A paradise built in hell: The extraordinary communities that arise in disasters.* New York: Viking.

Stahlhut, B. (2010). Wechselwirkungen: Der Schutz Kritischer Infrastrukturen aus Sicht des DRK. *Bevölkerungsschutz*, (3), 18–20.

Stallings, R. A. & Quarantelli, E. L. (1985). Emergent citizen groups and emergency management. *Public Administration Review*, (Special Issue), 93–100.

Star, S. L. (1999). The ethnography of infrastructure. *American Behavioral Scientist, 3*, 377–391.

Starr, C. (1969). Social benefit versus technological risk: What is our society willing to pay for safety? *Science, 165* (19), 1232–1238.

Statistisches Bundesamt (2005). *Leben und Arbeiten in Deutschland — Ergebnisse des Mikrozensus 2004.* Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Steetskamp, I. & van Wijk, A. (1994). *Stroomloos : kwetsbaarheid van de samenleving, gevolgen van verstoringen van de elektriciteitsvoorziening.* Den Haag: Rathenau.

Steger, U., Büdenbender, U., Feess, E. & Nelles, D. (2008). *Die Regulierung elektrischer Netze: Offene Fragen und Lösungsansätze.* Berlin: Springer.

Stehr, N. (2004). Plädoyer für eine andere Klimapolitik: Warum wir weniger die Natur vor der Gesellschaft schützen sollten als die Gesellschaft vor der Natur. *Berliner Republik*, (5), 50–61.

Talukdar, S. N., Apt, J. I. M., Lave, L. B. & Morgan, M. G. (2003). Cascading failures: Survival versus prevention. *The Electricity Journal*, (November), 25–31.

Thalmayr, M. (2008). *Wenn die Lichter ausgehen.* Verfügbar unter www.fkt.de/de/content/download/1160/6529/file/0812_kma.pdf [29. September 2010]

Thomas, W. I. & Thomas, D. S. (1928). *The child in America: behavior problems and programs.* New York: Knopf.

Thompson, E. E. & Krause, N. (1998). Living alone and neighborhood characteristics as predictors of social support in late life. *Journal of Gerontology, 53: B* (6), 354–364.

Tierney, K. J. (1989). The social and community contexts of disaster. In R. Gist & B. Lubin (Hrsg.). *Psychosocial aspects of disaster* (S. 11–39). New York: John Wiley and Sons.

Tierney, K. J. (2003). Disaster beliefs and institutional interests: Recycling disaster myths in the aftermath of 9-11. In L. Clarke (Hrsg.). *Research in Social Problems*

Copyrighted material

and Public Policy. Terrorism and disaster. New threats, new ideas (S. 33–51). New York: Elsevier.

Tierney, K. J. (2007). From the margins to the mainstream? Disaster research at the crossroads. *Annual Review of Sociology, 33*, 503–525.

Turner, V. (1992). Prozeß, System, Symbol: Eine neue anthropologische Synthese. In R. Habermas & N. Minkmar (Hrsg.). *Das Schwein des Häuptlings. Sechs Anfsätze zur Historischen Anthropologie* (S. 130–146). Berlin: Wagenbach.

Turner, V. (2008). *The ritual process: Structure and anti-structure.* New Brunswick, NJ: Aldine Transaction.

Tversky, A. & Kahnemann, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science, 211* (4481), 453–458.

Tyhurst, J. S. (1951). Individual reactions to community disaster: The natural history of psychiatric phenomena. *American Journal of Psychiatry, 107*, 764–773.

Udry, J. R. (1970). The effect of the great blackout of 1965 on births in New York City. *Demography, 7* (3), 325–327.

Ullberg, S. (2005). *The Buenos Aires blackout: Argentine crisis management across the public-private divide.* Stockholm: Crismart.

Ungerer, D. & Morgenroth, U. (2001). *Analyse des menschlichen Fehlverhaltens in Gefahrensituationen: Empfehlungen für die Ausbildung.* Bonn: Bundesverwaltungsamt, Zentralstelle für Zivilschutz.

van Laak, D. (1999). Der Begriff "Infrastruktur" und was er vor seiner Erfindung besagte. *Archiv für Begriffsgeschichte, 41*, 280–299.

Vaughan, E. (1995). The significance of socioeconomic and ethnic diversity for the risk communication process. *Risk Analysis, 15* (2), 169–180.

Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (2010). *Deutsche Netze sind europaweit am sichersten: Stromansfallzeit beträgt 21 Minuten pro Kunde im Jahr 2008.* Verfügbar unter http://www.vde.com/de/fnn/aktuelles/Seiten/m20100125.aspx [29. September 2010]

Virilio, P. (1996). *Fluchtgeschwindigkeit.* München: Hanser.

Virilio, P. (2009). *Der eigentliche Unfall.* Wien: Passagen.

Voss, M. (2008). The vulnerable can't speak. An integrative vulnerability approach to disaster and climate change research. *Behemoth. A Journal on Civilisation, 1* (3), 39–56.

Voss, M. (2009). Vulnerabilität. In C. Hammerl, T. Kolnberger & E. Fuchs (Hrsg.). *Naturkatastrophen. Rezeption - Bewältigung – Verarbeitung* (S. 103–123). Studien-Verlag: Innsbruck.

Copyrighted material

Webb, G. R. (2007). The popular culture of disaster: Exploring a new dimension of disaster research. In H. Rodriguez, E. L. Quarantelli & R. Dynes (Hrsg.). *Handbook of disaster research* (S. 430–440). New York: Springer.

Wenger, D. E. (1985). *Mass media and disasters* (University of Delaware Disaster Reserach Center Preliminary Paper No. 98). Delaware. Verfügbar unter http://dspace.udel.edu:8080/dspace/bitstream/handle/19716/474/PP98.pdf;jsessionid=55F4DA902310AD2BE6C7F8AEE1BF1E66?sequence=3 [29. September 2010]

Wildavsky, A. (1979). *Speaking the truth to power: The art and craft of policy analysis.* Boston: Little, Brown and Co.

Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T. & Davis, I. (2006). *At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters.* London: Routledge.

Wohlenberg, E. H. (1982). The "geography of civility" revisited: New York blackout looting, 1977. *Economic Geography, 58* (1), 29–44.

Yuill, C. (2004). Emotions after dark - a sociological impression of the 2003 New York blackout. *Sociological Research Online, 9* (3).

Zeit Online (2006). Blackout in Europa. *Zeit Online*, 45. Verfügbar unter http://www.zeit.de/online/2006/45/Stromausfall [29. September 2010]

Copyrighted material

www.schriftenreihe-sicherheit.de